



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO  
CONSEJO UNIVERSITARIO**

**RESOLUCIÓN N° 470-2021-CU**  
Lambayeque, 26 de octubre del 2021

**VISTO:**

El Oficio N° 204-2021-D-FIQIA-VIRTUAL (Expediente N° 3365-2021-SG), de fecha 11 de octubre de 2021, presentado por el Decano de la Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias, sobre ratificación de Resolución N° 085-2021-CF-FIQIA-VIRTUAL, de fecha 12 de setiembre de 2021, que aprueba el Plan de Estudios del Programa de Ingeniería de Industrias Alimentarias.

**CONSIDERANDO:**

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú señala que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico; y que las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y de las leyes.

Que, el artículo 8° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 9° del Estatuto de la Universidad, establece, que el Estado reconoce la autonomía universitaria, que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la ley universitaria y demás normas aplicables.

Que, el artículo 36° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 59° del Estatuto de la Universidad, establece, que la Escuela Profesional es la organización encargada del diseño y actualización curricular de una carrera profesional, así como de dirigir su aplicación, para la formación y capacitación pertinente, hasta la obtención del grado académico y título profesional correspondiente.

Que, el artículo 39° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 88° del Estatuto de la Universidad señala que el régimen de estudios se establece en el Estatuto de cada universidad, preferentemente bajo el sistema semestral, por créditos y con currículo flexible; y puede ser en la modalidad presencial, semipresencial o a distancia.

Que, el artículo 40° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y los artículos 91° y 92° del Estatuto de la Universidad, establece cada universidad determina el diseño curricular de cada especialidad, en los niveles de enseñanza respectivos, de acuerdo a las necesidades nacionales y regionales que contribuyan al desarrollo del país; que todas las carreras en la etapa de pregrado se pueden diseñar, según módulos de competencia profesional, de manera tal que a la conclusión de los estudios de dichos módulos permita obtener un certificado, para facilitar la incorporación al mercado laboral. Para la obtención de dicho certificado, el estudiante debe elaborar y sustentar un proyecto que demuestre la competencia alcanzada; que cada universidad determina en la estructura curricular el nivel de estudios de pregrado, la pertinencia y duración de las prácticas preprofesionales, de acuerdo a sus especialidades; que el currículo se debe actualizar cada tres (3) años o cuando sea conveniente, según los avances científicos y tecnológicos; y que los estudios de pregrado comprenden los estudios generales y los estudios específicos y de especialidad. Tienen una duración mínima de cinco años. Se realizan un máximo de dos semestres académicos por año.

Que, el artículo 41° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 97° del Estatuto de la Universidad, establecen que los estudios generales son obligatorios, y tienen una duración no menor de 35 créditos; debiendo estar dirigidos a la formación integral de los estudiantes.

Que, el artículo 42° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 98° del Estatuto de la Universidad, establecen que son los estudios los que proporcionan los conocimientos propios de la profesión y especialidad correspondiente, debiendo el periodo de estudios tener una duración no menor de ciento sesenta y cinco (165) créditos.

Que, el artículo 96° del Estatuto de la Universidad, establece que los estudios de pregrado comprenden los estudios generales y los estudios específicos y de especialidad; tienen una duración mínima de cinco años; se realizan un máximo de dos semestres académicos por año; siendo que cada semestre deberá tener una duración de dieciséis (16) semanas lectivas.





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO  
CONSEJO UNIVERSITARIO**

**RESOLUCIÓN N° 470-2021-CU**

Lambayeque, 26 de octubre del 2021

Que, el artículo 93° del Estatuto de la Universidad, establece que el currículo debe ser aprobado por el Consejo de Facultad y ratificado por el Consejo Universitario para su aplicación.

Que, mediante Oficio N° 204-2021-D-FIQIA-VIRTUAL, de fecha 11 de octubre de 2021, el Decano de la Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias, solicita la ratificación de Resolución N° 085-2021-CF-FIQIA-VIRTUAL, de fecha 12 de setiembre de 2021, que aprueba el Plan de Estudios del Programa de Ingeniería de Industrias Alimentarias.

Que, el Consejo Universitario en la Sesión Extraordinaria Virtual N° 039-2021-CU, de fecha 26 de octubre de 2021, ratificó la Resolución N° 085-2021-CF-FIQIA-VIRTUAL, de fecha 12 de setiembre de 2021, que aprueba el Plan de Estudios del Programa de Ingeniería de Industrias Alimentarias.

Que, en uso de las atribuciones conferidas a la Rectora (e), en el artículo 62.1 de la Ley Universitaria, y el artículo 24.1 del Estatuto de la Universidad.

**SE RESUELVE:**

**Artículo 1°.- Ratificar** la Resolución N° 085-2021-CF-FIQIA-VIRTUAL, de fecha 12 de setiembre de 2021, que aprueba el Plan de Estudios del Programa de Ingeniería de Industrias Alimentarias de la Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, la misma que se adjunta como anexo y forma parte de la presente resolución.

**Artículo 2°.- Dar a conocer** la presente resolución al Vicerrector Académico, Vicerrectorado de Investigación, Dirección General de Administración, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Unidad de Recursos Humanos, Oficina General de Asesoría Jurídica, Órgano de Control Institucional, Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias, y demás instancias correspondientes.

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE**



**DR. FREDDY WIDMAR HERNANDEZ RENGIFO**  
Secretario General (e)




**Dra. OLINDA LUZMILA VIGO VARGAS**  
Rectora (e)

fjwdu.



# PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Ratificado mediante Resolución  
N° \_\_\_\_\_-2021-CU

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Ratificado por
Equipo de Trabajo:	Oficina de Gestión de la Calidad	Consejo de Facultad	Consejo Universitario
 ----- Dr. Abraham Guillermo Ygnacio Santa Cruz Presidente	----- Dr. Walter Antonio Campos Ugaz Jefe	----- Dr. César Augusto Monteza Arbulu Decano	----- Dra. Olinda Luzmila Vigo Vargas Rectora (e)



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página 2 de 407**

**CONTENIDO**

- I. Denominación del programa.
  - I.1. Objetivos generales.
  - I.2. Objetivos académicos.
  - I.3. Referentes académicos nacionales o internacionales de la denominación.
  - I.4. Grado académico que se otorga.
  - I.5. Título profesional que se otorga.
  - I.6. Menciones.
- II. Perfil del estudiante y Perfil del graduado o egresado.
  - II.1. Perfil del estudiante.
  - II.2. Perfil del graduado o egresado.
- III. Modalidad de enseñanza: presencial, semipresencial o a distancia.
- IV. Métodos de enseñanza teórico-prácticos y de evaluación de los estudiantes.
  - 4.1. Métodos de enseñanza teórico – prácticos.
  - 4.2. Evaluación de los estudiantes.
- V. Malla curricular organizada por competencias generales, específicas (o profesionales) y de especialidad.
- VI. Sumilla de cada asignatura.
- VII. Recursos indispensables para el desarrollo de asignaturas.
- VIII. Prácticas preprofesionales.
- IX. Mecanismos para la enseñanza de un idioma extranjero o lengua nativa según lo establecido en la Ley universitaria.
- X. Estrategias para el desarrollo de aprendizajes vinculadas a la investigación (dentro del currículo)
- XI. Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos que se han realizado para elaborar los planes de estudios.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 3 de 407

**I. Denominación del programa:**

**I.1. Objetivo general:**

Formar Ingenieros de Industrias Alimentarias capaces de solucionar la problemática alimentaria de la región y del país, gestionando la calidad e inocuidad de los productos alimentarios, conduciendo procesos productivos, diseñando plantas y equipos de procesamiento, innovando productos y procesos, acorde a la normatividad vigente y cuidando el medio ambiente de manera sostenible.

**I.2. Objetivos académicos:**

- Formar profesionales que gestionen la calidad e inocuidad de los productos asegurando los procesos productivos alimentarios, aplicando la normatividad nacional e internacional vigente.
- Formar profesionales que conduzcan procesos productivos en la industria alimentaria, alcanzando metas y fines establecidos por la empresa mediante la mejora de procesos, teniendo en cuenta el desarrollo sostenible y normas técnicas vigentes.
- Formar profesionales que diseñen plantas y equipos de procesamiento de alimentos realizando cálculos de ingeniería sobre necesidades de producción, recursos económicos y financieros de la empresa, con criterios técnicos de operatividad, calidad e inocuidad.
- Formar profesionales que innoven productos y procesos en la industria alimentaria de manera sostenible buscando la mejora de la calidad del alimento, aplicando tecnologías limpias, normatividad y legislación vigente.
- Formar profesionales investigadores que innoven en procesos y productos en la Industria Alimentaria, mediante el dominio de las técnicas de análisis de datos, estructuración y redacción científica

**I.3. Referentes académicos nacionales o internacionales de la denominación:**

**a) Catálogo/clasificadores Nacional de Carreras profesionales (INEI).**

Para la redacción del Plan de Estudios 2021, se han revisado fuentes documentales nacionales del INEI, respecto a las carreras profesionales.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 4 de 407

INEI, (2018), *Clasificador Nacional de Programas e Instituciones de Educación Superior Universitaria, Pedagógica, Tecnológica y Técnico Productiva 2018*. Pág. 46, industrias alimentarias, incluye especializaciones que desarrollan actividades de planificación y gestión de la producción de alimentos, su procesamiento y comercialización en empresas ligadas al sector agroindustrial. Implementa sistemas integrados de gestión de calidad en la industria alimenticia, facilitando el desarrollo y crecimiento de las empresas dedicadas al rubro y promoviendo el trabajo en equipo multidisciplinario; así mismo, (INEI, 2018), Clasificación Industrial Internacional Uniforme (210), clasifica actividades de la industria alimentaria: (División: 10. Elaboración de productos alimenticios. Grupo 110: Elaboración y conservación de carne. Clase 1010: Elaboración y conservación de carne, Grupo 102: Elaboración y conservación de pescado, crustáceos y moluscos. Grupo 103: Elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas. Grupo 104: Elaboración y conservación aceites y grasas de origen vegetal y animal. Grupo 105: Elaboración de productos lácteos. Grupo 106: Elaboración de productos de molinería, almidones y productos derivados del almidón. Grupo 107: Elaboración otros productos alimenticios como: productos de panadería, elaboración de azúcar, elaboración de cacao y chocolate y productos de confitería, elaboración de fideos, elaboración de otros productos alimenticios. Grupo 110: Elaboración de bebidas. Pag. (51-57)

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018), presenta la siguiente clasificación de la carrera de Industrias Alimentarias:

Campos de educación y capacitación CINE 2013.

Campos amplio	Campo específico	Campo detallado
07 ingeniería, industria y construcción	072 Industria y producción	0721 Procesamiento de alimentos

Fuente. *Clasificador Nacional de Programas e Instituciones de Educación Superior Universitaria, Pedagógica, Tecnológica y Técnico Productiva 2018*. INEI, (2018), Pág. 23.

**b) Referencias internacionales:**

Entre los referentes internacionales de formación de profesionales de industrias alimentarias seleccionamos algunas universidades a nivel internacionales.

**Oferta de la carrera profesional en sus diferentes niveles en el mundo.**



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 5 de 407

La carrera profesional de Industrias Alimentarias está presente en diversos países a nivel mundial. Se cuenta con una gran variedad de universidades destacadas, tanto públicas como privadas, que se encargan de formar ingenieros competentes de Industrias Alimentarias y capaces de ejercer adecuadamente dicha profesión.

A continuación, se mencionan algunas de las universidades más importantes que brindan esta carrera:

**Universidades de principales países de América:**

**Tabla 1**

*Universidades de principales países de América*

PAÍS -UNIVERSIDAD	NIVEL		
PAÍS -UNIVERSIDAD			
ARGENTINA	TÉCNICO	PREGRADO	POSGRADO
1.Universidad de Buenos Aires - UBA		X	X
2. Universidad Católica de Argentina		X	X
3. Universidad de Morón		X	
4.Universidad Nacional de Santiago del Estero		X	X
5. Universidad de la Cuenca de la Plata		X	
6. Universidad del Centro Educativo Latinoamericano		X	
7.Universidad Nacional de San Juan		X	
8.Universidad Argentina de la Empresa		X	
9. Universidad Nacional del Litoral		X	
10. universidad Nacional de Luján		X	
11. Universidad Nacional de Cuyo		X	
12. Universidad Nacional de Mar del Plata		X	X
13. Universidad Nacional del Sur		X	
<b>BRASIL</b>			



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 6 de 407

14. Universidade de São Paulo (USP)		X	
15. Universidade de Santa Catarina (UFSC)		X	
16. Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)		X	
17. Universidade de Campinas (Unicamp)			X
18. Universidade Federal de Viçosa (UFV)		X	
<b>BOLIVIA</b>			
19. Universidad DEL Valle (UNIVALLE)		X	X
20. Universidad Mayor de San Simon		X	
<b>CHILE</b>			
21. Pontificia Universidad Católica de Chile		X	X
22. Universidad de Chile		X	
23. Universidad de los Lagos		X	
<b>COLOMBIA</b>			
24. Corporación universitaria del Meta		X	
25. Universidad del Quindío		X	
26. Fundación Universitaria Agraria de Colombia		X	X
27. Universidad de Bogotá Jorge Taedo Lozano		X	
28. Universidad de los Andes		X	
29. Universidad de la Amazonia		X	X
30. Universidad de Antioquia		X	
31. Universidad de Caldas		X	
<b>COSTA RICA</b>			
32. Universidad Tecnológica Nacional		X	
33. Universidad de Costa Rica		X	
34. Universidad de San José		X	





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 7 de 407

<b>ECUADOR</b>			
35. Universidad de Ecuador		X	X
36. Universidad Tecnológica Equinoccial (UTE)		X	
37. Universidad Técnica Particular de Loja		X	X
38. Universidad Estatal de Milagro		X	
39. Escuela Superior Politécnica del Litoral		X	
40. Universidad San Francisco de Quito		X	
41. Universidad Técnica Estatal de Quevedo		X	X
42. Universidad Técnica de Ambato		X	
43. Pontificia Universidad Católica del Ecuador		X	
<b>EL SALVADOR</b>			
44. Universidad de El Salvador		X	
45. Universidad Dr. José Matías Delgado		X	
46. Universidad Católica de El Salvador		X	
<b>ESTADOS UNIDOS</b>			
47. Iowa State University.		X	
48. Washington State University.		X	
49. Cornell University.		X	
50. University of Minnesota, Twin Cities Campus.		X	
51. The Ohio State University.		X	
52. Rowan University.		X	
53. University of California Davis		X	
<b>GUATEMALA</b>			
54. Universidad Rafael Landívar		X	
55. Universidad de San Carlos de Guatemala		X	



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 8 de 407

56.Universidad del Valle de Guatemala		X	
57.Universidad Galileo		X	
<b>HONDURAS</b>			
58.Universidad Nacional de Agricultura		X	
<b>MÉXICO</b>			
59.Tecnológico de Monterrey		X	
60.Universidad de México		X	
61.IPN – Instituto Politécnico Nacional	X		
62. UAM – Universidad Autónoma Metropolitana		X	
63. BUAP – Benemérita Universidad Autónoma de Puebla		X	
64. UV – Universidad Veracruzana		X	
65. UAG – Universidad Autónoma de Guadalajara		X	
66. UDLPA – Universidad De Las Américas Puebla		X	
67. UIA – Universidad Iberoamericana		X	
68. Universidad Simón Bolívar		X	
<b>NICARAGUA</b>			
69.Universidad Nacional Agraria		X	
70. Universidad Autónoma de Nicaragua		X	
71. Universidad Internacional Antonio de Valdiviezo		X	
<b>PANAMÁ</b>			
72. Universidad de Panamá		X	
73. Universidad Tecnológica de Panamá		X	
<b>PARAGUAY</b>			
74.Universidad Nacional de Asunción		X	



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 9 de 407

75. Universidad San Carlos		X	
76. Universidad Nacional Itapúa		X	
<b>PUERTO RICO</b>			
77. Universidad de Puerto Rico - Recinto Universitario de Mayaguez		X	
<b>REPÚBLICA DOMINICANA</b>			
78. Universidad ISA		X	
<b>URUGUAY</b>			
78. Universidad Católica del Uruguay		X	
<b>VENEZUELA</b>			
79. Universidad Central de Venezuela		X	
80. Universidad Nacional Experimental Sur del Lago "Jesús María Semprum"		X	

Esto permite conocer la oferta de instituciones en el continente americano a las que pueden los estudiantes aspirar tanto en nivel de pregrado como de posgrado, para realizar una especialización, para realizar convenios e intercambios estudiantiles o pasantías tanto de docentes como de estudiantes. Las instituciones universitarias internacionales ofrecen programas de tutoría y asesoría, así como residencia universitaria, amplios programas de investigación entre otros servicios.

La Escuela de Ingeniería de Industrias Alimentarias de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, esta en pleno desarrollo e implementación de laboratorios que permitirá competir en las mismas condiciones o mejores con egresados de Universidades internacionales. Buscamos brindar una formación en respuesta a sus expectativas de desarrollo profesional promoviendo de este modo, una formación a lo largo de la vida, así como el reconocimiento y convalidación de los aprendizajes adquiridos.

**Universidades de principales países de Europa:**

**Tabla 2**

*Universidades de principales países de Europa*



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 10 de 407

PAÍS - UNIVERSIDAD	NIVEL		
	TÉCNICO	PREGRADO	POSGRADO
<b>ALEMANIA</b>			
1. Universidad de Hohenheim		X	
<b>ESPAÑA</b>			
2. Universidad Europea del Atlántico		X	
3. Universidad Politécnica de Cataluña		X	X
4. Universidad Politécnica de Valencia		X	X
5. Universidad Politécnica de Madrid		X	
6. Universidad Rey Juan Carlos		X	X
7. Universidad de León		X	

Esto permite conocer la oferta de instituciones en europa a las que pueden los estudiantes aspirar tanto en nivel de pregrado como de posgrado, para realizar una especialización, para realizar convenios e intercambios estudiantiles o pasantías tanto de docentes como de estudiantes. Las instituciones universitarias internacionales ofrecen programas de tutoría y asesoría, así como residencia universitaria, amplios programas de investigación entre otros servicios.

La Escuela de Ingeniería de Industrias Alimentarias de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, está en pleno desarrollo e implementación de laboratorios que permitirá competir en las mismas condiciones o mejores con egresados de Universidades internacionales. Buscamos brindar una formación en respuesta a sus expectativas de desarrollo profesional promoviendo de este modo, una formación a lo largo de la vida, así como el reconocimiento y convalidación de los aprendizajes adquiridos.

**I.4. Grado académico que se otorga:**

Bachiller de Industrias Alimentarias.

**I.5. Título profesional que se otorga:**

Ingeniero de Industrias Alimentarias

**I.6. Menciones:** ninguna

**II. Perfil del estudiante y Perfil del graduado o egresado.**



### 2.1.1 Perfil del estudiante

- Se reconoce como persona valiosa, comunicativa, con principios y valores éticos, responsable y con capacidad de adaptación al trabajo en equipo.
- Se identifica con su cultura en diferentes contextos a nivel institucional, local y regional.
- Comprende el mundo natural y artificial utilizando conocimientos científicos en diálogo con saberes locales para mejorar la calidad de vida y cuidando la naturaleza.
- Interpreta la realidad y toma decisiones a partir de conocimientos matemáticos que aporten a su contexto.
- Se comunica en su lengua materna, en castellano como segunda lengua y en inglés como lengua extranjera de manera asertiva y responsable para interactuar con otras personas en diversos contextos y con distintos propósitos.
- Aprovecha responsablemente las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) para interactuar con la información, gestionar su comunicación y aprendizaje.
- Desarrolla procesos autónomos de aprendizaje en forma permanente para la mejora continua de su proceso de aprendizaje y de sus resultados.
- Propone soluciones a situaciones de su contexto, sobre la base de ciudadanía, democracia y desarrollo sostenible.

**Fuente:** Adaptado del Modelo educativo-UNPRG- 2021, pág: 32 y 33

### 2.2 Perfil del graduado o egresado.

#### Competencias generales:

1. Fortalece su desarrollo personal y cultural, basado en la reflexión, autoestima, creatividad e identidad nacional y con la UNPRG.
2. Propone soluciones a situaciones de su contexto, sobre la base de ciudadanía, democracia y desarrollo sostenible.
3. Resuelve problemas en situaciones de contexto real, sobre la base del razonamiento lógico matemático.
4. Gestiona proyectos académicos, teniendo en cuenta demandas, directivas y uso de herramientas tecnológicas.
5. Comunica de manera oral y escrita sus ideas, a través de diversos textos con diferentes propósitos, teniendo en cuenta formatos, normativa, interlocutores y el contexto.
6. Evalúa situaciones, problemas y razonamientos, usando principios elementales de la filosofía práctica y del pensamiento crítico, asumiendo una postura ética que permita solución de problemas y toma de decisiones.

#### Competencia profesionales



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 12 de 407

1. Gestiona sistemas de gestión de calidad e inocuidad en la industria alimentaria aplicando normatividad vigente nacional e internacional.
2. Dirige procesos productivos en la industria alimentaria acorde a metas y fines establecidos por la empresa, contribuyendo al desarrollo sostenible.
3. Diseña plantas y equipos de procesamiento de alimentos que optimicen la producción alimentaria con criterios técnicos de operatividad, calidad e inocuidad.
4. Innova productos y procesos en la industria alimentaria de manera sostenible buscando la mejora de la calidad del alimento, aplicando tecnologías limpias, normatividad y legislación vigente.
5. Investiga generando o validando conocimientos que permitan impactar los problemas existentes en la industria alimentaria, mediante el dominio de las técnicas de análisis de datos, estructuración y redacción científica.

**3 Modalidad de enseñanza:** presencial

**4 Métodos de enseñanza teórico-prácticos y de evaluación de los estudiantes**

**4.1 Métodos de enseñanza teórico – prácticos**

Para lograr las competencias generales y profesionales se selecciona un sistema de saberes organizados en cursos que son estructurados a partir de capacidades y desempeños que el estudiante será capaz de realizar al concluir sus estudios, se desarrollan en aulas, laboratorios de enseñanza y de investigación, centros de cómputo, planta piloto, plataformas virtuales, ámbitos comunitarios, delimitados como espacios formativos. Los periodos son por ciclos académicos, en el marco de 35 créditos en estudios generales, 37 créditos en estudios específicos y 138 créditos en estudios de especialidad, haciendo un total de 210 créditos. Se interactúa con diversos medios, materiales y recursos investigativos, didácticos, digitales, caracterizada por el uso de estrategias como trabajo colaborativo - participativo, debate, estudio de casos, discusión estructurada, aula invertida, trabajo de campo, exposición dialogante, conferencia, aprendizaje basado en problemas, método investigativo, proyectos, entre otros.

**Fuente:** Modelo Educativo 2021 UNPRG, página 18.

**4.2 Evaluación de los estudiantes.**

La evaluación se basa en el enfoque procesual y formativo, con funciones reflexiva, diagnóstica, retro alimentadora, sistemática y decisoria. El sentido procesual hace de la evaluación una práctica pedagógica centrada en el proceso de aprendizaje del estudiante. Se evalúa los avances y progresos del aprendizaje, los resultados parciales y finales que dan cuenta del desarrollo de las competencias y de la formación integral del estudiante. En función de los progresos se incorporan mejoras sistemáticas en el proceso formativo; se diagnostica, retroalimenta, perfecciona y toma decisiones adecuadas respecto a las acciones a seguir.

La evaluación formativa se integra como una dimensión del método, autorregula las estrategias sobre la base de la información registrada y analizada de los aprendizajes en



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 13 de 407

desarrollo. La evaluación de las competencias se gestiona y ejecutan por los equipos docentes, en labor coordinada y dirigida por los Departamentos Académicos y Escuelas Profesionales.

La mediación es un proceso orientado a asegurar las condiciones de aprendizaje teniendo en cuenta sus necesidades, intereses, ritmos, estilos y contextos, que permitan una retroalimentación oportuna, eficaz y efectiva para la gestión de su propio aprendizaje y fortalecimiento de habilidades metacognitivas.

**Fuente:** Modelo Educativo 2021 UNPRG, página 18-19.

La Escuela Profesional de Ingeniería de Industrias Alimentarias, asume el Sistema de evaluación como un proceso integral que permite monitorear el desempeño docente, facilita la evaluación de los aprendizajes de los procesos de gestión conocer si los estudiantes realmente están adquiriendo los conocimientos, competencias, actitudes y valores necesarios para desempeñarse con éxito en la sociedad y para convivir armónicamente en comunidad.

**El Sistema de evaluación es permanente, considerando:**

- Evaluaciones escritas
- Evaluaciones orales
- Informes de Prácticas de laboratorio
- Trabajos encargados personales y grupales
- Informes de Visitas técnicas a empresas,
- Evaluación de Exposiciones
- Informes finales de Trabajos de investigación

De acuerdo a su respectiva rúbrica, se podrá hacer uso de las diversas técnicas e instrumentos de evaluación que se precisan en la siguiente tabla.

Tabla 3  
Metodología de la evaluación

Técnicas	Instrumentos
Pruebas orales	<ul style="list-style-type: none"><li>• Exposición</li><li>• Debate</li><li>• Ficha de exposición oral individual</li><li>• Ficha de exposición oral grupal</li></ul>
Pruebas escritas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pruebas objetivas</li><li>• Pruebas de resolución de casos</li></ul>
Observación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ficha de practica</li></ul>
Informes	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ejercicios</li><li>• Trabajos prácticos</li><li>• Monografía</li><li>• Trabajos de investigación</li></ul>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 14 de 407

- Informe de prácticas.
- Resúmenes

## V. MALLA CURRICULAR

SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA					
FORMATO DE LICENCIAMIENTO 3					
MALLA CURRICULAR Y ANÁLISIS DE CRÉDITOS ACADÉMICOS				<b>3</b>	
SECCIÓN 1: INFORMACIÓN GENERAL DEL PROGRAMA					
NOMBRE DE LA UNIVERSIDAD					
CÓDIGO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS		PO8		DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS (2)	
				INGENIERÍA DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	
MODALIDAD DE ESTUDIOS (3)		Presencial		FECHA DE ELABORACIÓN DEL PLAN CURRICULAR	
				11 DE JUNIO DE 2021	
SECCIÓN 2: PERIODO ACADÉMICO Y VALOR DEL CRÉDITO					
RÉGIMEN DE ESTUDIOS (4)		Semestral		N° DE PERIODOS ACADÉMICOS POR AÑO	
				2	
EN CASO SELECCIONE "OTRA" PERIODICIDAD, SEÑALE CUÁL:				DURACIÓN DEL PROGRAMA EN AÑOS	
				5	
				VALOR DE 1 CRÉDITO EN HORAS DE TEORÍA POR PERIODO ACADÉMICO	
				16	
				VALOR DE 1 CRÉDITO EN HORAS DE PRÁCTICA POR PERIODO	
				32	
SECCIÓN 3: TABLA RESUMEN DE CRÉDITOS Y HORAS DEL PROGRAMA ACADÉMICO (*)					





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 15 de 407

	N° DE CURSOS	N° HORAS LECTIVAS				N° CRÉDITOS ACADÉMICOS				
		TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL	% DEL TOTAL	TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL	% DEL TOTAL	
<b>TOTAL</b>	69	2144	2368	4512	100.00%	133.00	74.00	208.00	100%	
<b>TIPO DE ESTUDIOS</b>	Estudios generales	12	352	416	768	17.02%	22.00	13.00	35.00	17%
	Estudios específicos	11	400	384	784	17.38%	24.00	12.00	37.00	18%
	Estudios de especialidad	46	1392	1568	2960	65.60%	87.00	49.00	136.00	65%
<b>MODALIDAD</b>	Presencial		2144	2368	4512	100.00%	134.00	74.00	208.00	100%
	Virtual		0	0	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0%
<b>TIPO DE CURSO</b>	Obligatorios	66	2048	2272	4320	95.74%	127.00	71.00	199.00	96%
	Electivos	3	96	96	192	4.26%	6.00	3.00	9.00	4%

PERIODO ACADÉMICO	NOMBRE DEL CURSO	INDICAR PRE-REQUISITOS DEL CURSO	TIPO DE ESTUDIOS	TIPO DE CURSO	HORAS LECTIVAS POR PERIODO ACADÉMICO						CRÉDITOS ACADÉMICOS						N° TOTAL DE SEMANAS		
					TEORÍA			PRÁCTICA			TOTAL DE HORAS	TEORÍA			PRÁCTICA			TOTAL DE	
					PRESENCIAL	VIRTUAL	TOTAL	PRESENCIAL	VIRTUAL	TOTAL		PRESENCIAL	VIRTUAL	TOTAL	PRESENCIAL	VIRTUAL			TOTAL
1	CATEDRA PEDRO RUIZ GALLO	No aplica	General	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
1	CIUDADANÍA Y DEMOCRACIA.	No aplica	General	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
1	LÓGICA SIMBÓLICA	No aplica	General	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
1	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS	No aplica	General	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
1	HERRAMIENTAS DIGITALES	No aplica	General	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
1	COMUNICACIÓN	No aplica	General	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
1	QUÍMICA GENERAL	No aplica	Específico	Obligatorio	48		48	32		32	80.00	3.00	-	3.00	1.00	-	1.00	4.00	16.00
2	PENSAMIENTO FILOSÓFICO	No aplica	General	Obligatorio	16		16	32		32	48.00	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00	2.00	16.00
2	AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE.	Ciudadanía y Democracia.	General	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 16 de 407

2	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA AVANZADA	Fundamentos Matemáticos	General	Obligatorio	32		32	64	64	96.00	2.00	2.00	2.00	2.00	4.00	16.00
2	FUNDAMENTOS DE FÍSICA	Fundamentos Matemáticos	General	Obligatorio	32		32	32	32	64.00	2.00	2.00	1.00	1.00	3.00	16.00
2	DESARROLLO PERSONAL	No aplica	General	Obligatorio	16		16	32	32	48.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	16.00
2	QUÍMICA ORGÁNICA	Química General	Específico	Obligatorio	48		48	32	32	80.00	3.00	3.00	1.00	1.00	4.00	16.00
2	MICROBIOLOGÍA GENERAL	No aplica	Específico	Obligatorio	32		32	32	32	64.00	2.00	2.00	1.00	1.00	3.00	16.00
3	QUÍMICA ANALÍTICA	Química Orgánica	Específico	Obligatorio	48		48	32	32	80.00	3.00	3.00	1.00	1.00	4.00	16.00
3	MATEMÁTICAS PARA INGENIEROS	Fundamentos de Matemática Avanzada	Específico	Obligatorio	32		32	64	64	96.00	2.00	2.00	2.00	2.00	4.00	16.00
3	MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	Microbiología General	De especialidad	Obligatorio	48		48	32	32	80.00	3.00	3.00	1.00	1.00	4.00	16.00
3	DIBUJO DE INGENIERIA ASISTIDO POR COMPUTADORA	Fundamentos Matemáticos	Específico	Obligatorio	16		16	32	32	48.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	16.00
3	FUNDAMENTOS DE ESTADÍSTICA	Fundamentos de Matemática Avanzada	General	Obligatorio	32		32	32	32	64.00	2.00	2.00	1.00	1.00	3.00	16.00
3	FUNDAMENTOS DE FÍSICA AVANZADA	Fundamentos de Física	Específico	Obligatorio	32		32	32	32	64.00	2.00	2.00	1.00	1.00	3.00	16.00
4	FISICOQUÍMICA	Fundamentos de Física Avanzada y Química Orgánica	Específico	Obligatorio	48		48	32	32	80.00	3.00	3.00	1.00	1.00	4.00	16.00

4	MÉTODOS ESTADÍSTICOS PARA LA INVESTIGACIÓN	Fundamentos de Estadística	Específico	Obligatorio	32		32	32	32	64.00	2.00	2.00	1.00	1.00	3.00	16.00
4	BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS	Microbiología de los Alimentos	De especialidad	Obligatorio	32		32	32	32	64.00	2.00	2.00	1.00	1.00	3.00	16.00
4	HIGIENE Y SANEAMIENTO DE LOS ALIMENTOS	Microbiología de los Alimentos	De especialidad	Obligatorio	32		32	0	0	32.00	2.00	2.00	-	-	2.00	16.00
4	ANÁLISIS DE LOS ALIMENTOS	Química Analítica	De especialidad	Obligatorio	32		32	32	32	64.00	2.00	2.00	1.00	1.00	3.00	16.00
4	QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS	Química Analítica	De especialidad	Obligatorio	32		32	32	32	64.00	2.00	2.00	1.00	1.00	3.00	16.00
4	BALANCE DE MATERIA Y ENERGÍA	Matemáticas para Ingenieros	De especialidad	Obligatorio	32		32	32	32	64.00	2.00	2.00	1.00	1.00	3.00	16.00
5	TECNOLOGÍA DE CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS	Higiene y Saneamiento de los Alimentos	De especialidad	Obligatorio	48		48	32	32	80.00	3.00	3.00	1.00	1.00	4.00	16.00
5	MÉTODOS INSTRUMENTALES	Análisis de los Alimentos	De especialidad	Obligatorio	32		32	32	32	64.00	2.00	2.00	1.00	1.00	3.00	16.00
5	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	Métodos Estadísticos para la Investigación	Específico	Obligatorio	32		32	32	32	64.00	2.00	2.00	1.00	1.00	3.00	16.00
5	TOXICOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	Microbiología de los Alimentos	De especialidad	Obligatorio	32		32	0	0	32.00	2.00	2.00	-	-	2.00	16.00
5	LEGISLACIÓN ALIMENTARIA	Microbiología de los Alimentos	De especialidad	Obligatorio	32		32	0	0	32.00	2.00	2.00	-	-	2.00	16.00
5	CONTABILIDAD DE COSTOS	Matemáticas para Ingenieros	De especialidad	Obligatorio	32		32	32	32	64.00	2.00	2.00	1.00	1.00	3.00	16.00



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 17 de 407

6	CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS	Metodos Estadísticos para la Investigación y Tecnología de Alimentos I	De especialidad	Obligatorio	32	32	32	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
6	TECNOLOGÍA DEL FRÍO	Tecnología de Conservación de Alimentos	De especialidad	Obligatorio	32	32	32	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
6	ENVASES Y EMBALAJES EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	Tecnología de Conservación de Alimentos	De especialidad	Obligatorio	32	32	0	0	32.00	2.00	-	2.00	-	-	-	2.00	16.00
6	PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	Contabilidad de Costos	De especialidad	Obligatorio	16	16	32	32	48.00	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00	2.00	16.00
7	OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE MASA	Mecánica de Fluidos y Transferencia de Calor	De especialidad	Obligatorio	32	32	64	64	96.00	2.00	-	2.00	2.00	-	2.00	4.00	16.00
7	TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS	Tecnologías no Tradicionales y para Bebidas	De especialidad	Obligatorio	48	48	32	32	80.00	3.00	-	3.00	1.00	-	1.00	4.00	16.00
7	TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS PECUARIOS	Tecnologías no Tradicionales y para Bebidas	De especialidad	Obligatorio	48	48	32	32	80.00	3.00	-	3.00	1.00	-	1.00	4.00	16.00
7	LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS	Mecánica de Fluidos y Transferencia de Calor	De especialidad	Obligatorio	0	0	64	64	64.00	-	-	-	2.00	-	2.00	2.00	16.00
7	SIMULACIÓN DE PROCESOS AGROALIMENTARIOS	Mecánica de Fluidos y Transferencia de Calor	De especialidad	Obligatorio	16	16	32	32	48.00	1.00	-	1.00	1.00	-	1.00	2.00	16.00
7	TECNOLOGÍA DE INDUSTRIAS DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE	Tecnologías no Tradicionales y para Bebidas	De especialidad	Obligatorio	32	32	32	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
<b>ELECTIVO 1:</b>																	
1. TRATAMIENTO DE AGUAS FMI A																	

7	TECNOLOGÍA DE INDUSTRIAS DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE	Tecnologías no Tradicionales y para Bebidas	De especialidad	Obligatorio	32	32	32	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
7	<b>ELECTIVO 1:</b> 1. TRATAMIENTO DE AGUAS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA. 2. BIOTECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS. 3. ALIMENTOS FUNCIONALES Y NUTRACÉUTICOS	Tecnologías no Tradicionales y para Bebidas	De especialidad	Electivo	32	32	32	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
8	GESTIÓN DE LA CALIDAD	Control de Calidad de Alimentos	De especialidad	Obligatorio	32	32	32	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
8	GESTIÓN AMBIENTAL EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	Toxicología de los Alimentos	De especialidad	Obligatorio	32	32	32	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
8	EVALUACIÓN SENSORIAL DE ALIMENTOS	Control de Calidad de Alimentos	De especialidad	Obligatorio	32	32	32	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
8	OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE MASA Y ENERGÍA	Operaciones de Transferencia de Masa	De especialidad	Obligatorio	32	32	64	64	96.00	2.00	-	2.00	2.00	-	2.00	4.00	16.00
8	LABORATORIO DE OPERACIONES DE TRANSFERENCIA	Operaciones de Transferencia de Masa	De especialidad	Obligatorio	0	0	64	64	64.00	-	-	-	2.00	-	2.00	2.00	16.00
8	<b>ELECTIVO 2:</b> 1. TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS 2. TECNOLOGÍA DE CONSERVAS ALIMENTICIAS	Operaciones de Transferencia de Masa	De especialidad	Electivo	32	32	32	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00
9	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	Tecnología de Industrias de la Región Lambayeque	De especialidad	Obligatorio	32	32	32	32	64.00	2.00	-	2.00	1.00	-	1.00	3.00	16.00



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 18 de 407

9	EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO EMPRESARIAL	Administración de Empresas y Recursos Humanos	De especialidad	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00		2.00	1.00		1.00	3.00	16.00
9	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	172 créditos aprobados	De especialidad	Obligatorio	16		16	32		32	48.00	1.00		1.00	1.00		1.00	2.00	16.00
9	TALLER TÉCNICO	Simulación de Procesos Agroalimentarios	De especialidad	Obligatorio	0		0	96		96	96.00				3.00		3.00	3.00	16.00
10	AGROEXPORTACIÓN	Gestión de la Inocuidad Alimentaria	De especialidad	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00		2.00	1.00		1.00	3.00	16.00
10	DISEÑO DE PLANTAS DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	Operaciones de Transferencia de Masa y Energía	De especialidad	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00		2.00	1.00		1.00	3.00	16.00
10	DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN	Proyecto de Investigación	De especialidad	Obligatorio	32		32	64		64	96.00	2.00		2.00	2.00		2.00	4.00	16.00
10	DISEÑO DE NUEVOS PRODUCTOS	Evaluación de Proyectos en la Industria Alimentaria	De especialidad	Obligatorio	32		32	32		32	64.00	2.00		2.00	1.00		1.00	3.00	16.00
10	MÁQUINAS Y EQUIPOS PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	Operaciones de Transferencia de Masa y Energía	De especialidad	Obligatorio	16		16	32		32	48.00	1.00		1.00	1.00		1.00	2.00	16.00
10	<b>ELECTIVO 3:</b> 1. CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA 2. MATEMÁTICA FINANCIERA	Operaciones de Transferencia de Masa y Energía	De especialidad	Electivo	32		32	32		32	64.00	2.00		2.00	1.00		1.00	3.00	16.00

NOTA: Si el programa cuenta con más de diez periodos académicos, rellenar un Formata con la cantidad de periodos correspondiente a la información en [info@unp-rug.edu.pe](mailto:info@unp-rug.edu.pe)

(\*) La sección 2 de esta columna debe llenarse la información de la sección 4

(1) Ingresar el código del programa tal como aparece en el Formata 2 y Formata 2.1.

(2) Ingresar la denominación del programa tal como aparece en el Formata 2 y Formata 2.1.

(3) Seleccionar de la lista desplegable la modalidad de estudio del programa, según la declarada en el Formata 2 y presencial o semipresencial.

(4) Seleccionar de la lista desplegable el régimen de estudio de acuerdo a la establecida en el Formata 2 y Formata 2.1: bimestral, cuatrimestral, trimestral, anual o otro.

**VI. SUMILLA DE CADA ASIGNATURA.**

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 19 de 407

**CICLO I**

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	<b>Catedra Pedro Ruiz Gallo</b>	<b>1.3. Código:</b>	HUMG1019
<b>1.4. Periodo académico:</b>	I Semestre	<b>1.5. Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	Estudios generales.	<b>1.7 Tipo de Asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	3	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4 (2T y 2P)
<b>1.10 Prerrequisito:</b>	No aplica	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico - práctica

El curso de "Catedra Pedro Ruiz Gallo" tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Proyecta el desarrollo del Perú y de la UNPRG, considerando la cosmovisión con argumento reflexivo, sentido de pertenencia a una comunidad cultural", que contribuye al desarrollo de la competencia general: fortalece su desarrollo personal y cultural basado en la reflexión, autoestima, creatividad e Identidad nacional y con la UNPRG.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades que posibiliten el conocimiento: el proceso de formación del Estado peruano; el origen histórico de Lambayeque: La cultura Lambayeque, Lambayeque tierra de grandes señores: Chornacap y Sipán; historia local y regional de Lambayeque, el mestizaje cultural en Lambayeque, la economía agroindustrial y de exportación en Lambayeque, las grandes obras en la Región Lambayeque; origen histórico de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Pedro Ruiz Gallo y su aporte a la ciencia y la tecnología, la investigación científica en la UNPRG y su aporte a la Región Lambayeque, innovación y transferencia tecnológica para el desarrollo nacional y regional en Lambayeque, la preservación y difusión de la cultura en la Región Lambayeque, una mirada desde las políticas Institucionales de la UNPRG, identidad Local y regional en Lambayeque, el aporte desde la sociología y la psicología, la Arqueología y su aporte al conocimiento del pasado en la Región Lambayeque, la Biodiversidad y su conservación en Lambayeque un aporte desde la Biología, la lucha contra la desertificación y la sequía la investigación desde la Agronomía, el arte y la cultura en Lambayeque y una mirada a través de su historia; y desarrolla las habilidades de: elabora reseña acerca de la cultura Sicán, valora la presencia de grandes señoríos en Lambayeque, narra oralmente acerca de la historia local y regional de Lambayeque, elabora mapa racial en la Región Lambayeque, localiza en un mapa productivo los productos agroindustriales de exportación en Lambayeque, debate en torno a la importancia de las grandes obras en Lambayeque, analiza las condiciones que dieron origen a la UNPRG, analiza el aporte de Pedro Ruiz Gallo a la ciencia y la tecnología, busca información en diversas fuentes sobre la Investigación en la UNPRG, realiza estadísticas sobre la producción científica y tecnológica en la UNPRG, investiga acerca de la actividad cultural de la UNPRG promovida desde sus políticas institucionales, elabora infografía acerca de la identidad local y regional en Lambayeque, valora el aporte de la arqueología regional en el conocimiento del pasado lambayecano, elabora de un video acerca de la biodiversidad en Lambayeque, organiza debate acerca de medidas de lucha contra la desertificación y la sequía en Lambayeque, realiza exposición virtual de arte y cultura en Lambayeque, organiza de una feria de exposición virtual/presencial en coordinación con otros programas acerca de la promoción y difusión del arte y cultura de Lambayeque en la UNPRG.

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias
----------------------------------	---------------------------------------



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 20 de 407

<b>1.2. Asignatura:</b>	<b>Ciudadanía y democracia.</b>	<b>1.3. Código:</b>	SOCG1006
<b>1.4 Periodo académico:</b>	I Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	Estudios generales.	<b>1.7 Tipo de Asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	3	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4 (2T y 2P)
<b>1.10 Prerrequisito:</b>	No aplica	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico - práctica

El curso de "Ciudadanía y democracia" tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Diseña alternativas de solución a los problemas sociales de su entorno, teniendo en cuenta su participación ciudadana y democrática", que contribuye al desarrollo de la competencia general: propone soluciones a situaciones de su contexto, sobre la base de ciudadanía, democracia y desarrollo sostenible.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades que posibiliten el conocimiento: origen y desarrollo de la democracia, la actualidad de la democracia, origen, desarrollo y actualidad de la ciudadanía, ciudadanía en la evolución de derechos, perspectivas de la ciudadanía y la polarización de las ideas democráticas, las relaciones, organizaciones y movimientos sociales en la construcción de ciudadanía y democracia, ciudadanía mundial, medios de comunicación y democracia en la construcción de ciudadanía, deberes y derechos de los estudiantes universitarios, la Responsabilidad Social Universitaria, política y lineamientos de la Responsabilidad Social Universitaria en la UNPRG, cuatro pasos hacia la responsabilidad social universitaria: compromiso, autodiagnóstico, cumplimiento y rendición de cuentas, proyecto de responsabilidad universitaria: datos específicos, objetivos /general y específicos, programación de actividades acciones y cronogramas, impacto social; y desarrolla las habilidades de: analiza los acontecimientos de actualidad democrática, analiza las potencialidades del ser ciudadano en la participación, identifica y contextualiza problemas sociales como ciudadano mundial, argumenta los problemas sociales y su relación con la ciudadanía y la democracia, explica de sus deberes y derechos como estudiante universitario, analiza la política de Responsabilidad Social Universitaria de la UNPRG, aplica los cuatro pasos hacia la responsabilidad social universitaria y formula un proyecto de responsabilidad social universitaria.

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	<b>Lógica Simbólica</b>	<b>1.3. Código:</b>	MATG1007

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 21 de 407

<b>1.4. Periodo académico:</b>	I Semestre	<b>1.5. Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6. Tipo de estudio:</b>	Estudios generales.	<b>1.7. Tipo de Asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8. Créditos:</b>	3	<b>1.9. Total, de Horas:</b>	4 (2T y 2P)
<b>1.10. Prerrequisito:</b>	No aplica	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico - práctica

El curso de "Lógica Simbólica" tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Plantea estrategias de solución a problemas de su entorno, usando el razonamiento lógico y analítico en diversos contextos", que contribuye al desarrollo de la competencia general: resuelve problemas en situaciones de contexto real, sobre la base del razonamiento lógico matemático.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades que posibiliten el conocimiento: operaciones lógicas básicas, inferencia inmediata. Inferencia mediata, lógica proposicional, razonamientos proposicionales, cuantificadores, fórmulas cuantificacionales, alcances de los cuantificadores. interpretación de fórmulas cuantificacionales, validez de inferencias, operaciones básicas con conjuntos y familias de conjuntos; y desarrolla las habilidades de: realiza inferencias inmediatas y mediatas, aplica leyes de la lógica proposicional, identifica cuantificadores existencial y universal, interpreta fórmulas cuantificacionales, discute la diagramación de clases y evaluación de la Validez de inferencias.

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	<b>Fundamentos matemáticos</b>	<b>1.3. Código:</b>	MATG1011
<b>1.4. Periodo académico:</b>	I Semestre	<b>1.5. Modalidad:</b>	Presencial



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 22 de 407

<b>1.6. Tipo de estudio:</b>	Estudios generales.	<b>1.7. Tipo de Asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8. Créditos:</b>	3	<b>1.9. Total de Horas:</b>	4 (2T y 2P)
<b>1.10. Prerrequisito:</b>	No aplica	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico - práctica
<p>El curso de "Fundamentos Matemáticos" tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Aplica el lenguaje matemático para resolver de situaciones de la vida real basada en sus signos, símbolos y reglas", que contribuye al desarrollo de la competencia general: resuelve problemas en situaciones de contexto real, sobre la base del razonamiento lógico matemático.</p> <p>Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades que posibiliten el conocimiento: visión general de los sistemas de números, ecuaciones polinómicas y racionales, inecuaciones polinómicas y racionales, funciones, representación de funciones, operaciones con funciones, modelos lineales y no lineales, razones y proporciones, magnitudes proporcionales, conversiones y escalas, regla de tres y Porcentajes; y desarrolla las habilidades de: reconoce los sistemas de números, resuelve ecuaciones e inecuaciones, representa gráficamente los diversos tipos de funciones, elabora modelos matemáticos básicos, reconoce las magnitudes proporcionales y resuelve problemas de reparto proporcional.</p>			

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	Herramientas digitales	<b>1.3. Código:</b>	CYEG1003
<b>1.4. Periodo académico:</b>	I Semestre	<b>1.5. Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6. Tipo de estudio:</b>	Estudios generales.	<b>1.7. Tipo de Asignatura:</b>	Obligatorio

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 23 de 407

<b>1.8. Créditos:</b>	3	<b>1.9. Total de Horas:</b>	4 (2T y 2P)
<b>1.10. Prerrequisito:</b>	No aplica	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico - práctica
<p>El curso de "Herramientas digitales" tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de las capacidades "Gestiona información de manera colaborativa, con rigurosidad, haciendo uso de herramientas digitales"; y "elabora trabajos académicos haciendo uso de hojas de cálculo y presentadores digitales", que contribuye al desarrollo de la competencia general: gestiona proyectos académicos, teniendo en cuenta demandas, directivas y uso de herramientas tecnológicas.</p> <p>Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades que posibiliten el conocimiento: repositorios de investigación científica, gestores de recursos bibliográficos, normas de referencia, discos duros virtuales, compartir archivos y directorios, configurar permisos, ordenamiento de datos, filtros y validación de datos, resumen de datos, fórmulas, gráficos estadísticos, tablas y gráficos dinámicos, presentadores digitales, efectos y animaciones, insertar elementos multimedia locales o de la web y secuencialización de la presentación; y desarrolla las habilidades de: recolecta información científica haciendo uso de repositorios digitales, aplica las normas de referencias en trabajos académicos, comparte información haciendo uso de herramientas digitales de Internet, aplica permisos de acceso haciendo uso de discos duros virtuales, procesa datos haciendo uso de las herramientas de hoja de cálculo, presenta información relevante haciendo uso de presentadores digitales, inserta elementos multimedia locales o de la web considerando las herramientas del presentador digital, realiza la secuencia y tiempo de presentación de la información haciendo uso del presentador digital.</p>			

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	Comunicación	<b>1.3. Código:</b>	HUMG1023
<b>1.4. Periodo académico:</b>	I Semestre	<b>1.5. Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6. Tipo de estudio:</b>	Estudios generales.	<b>1.7. Tipo de Asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8. Créditos:</b>	3	<b>1.9. Total de Horas:</b>	4 (2T y 2P)
<b>1.10. Prerrequisito:</b>	No aplica	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico - práctica

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 24 de 407

El curso de "Comunicación" tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de las capacidades "lee diversos textos teniendo en cuenta el propósito, formato, adecuación, escribe textos académicos, teniendo en cuenta el propósito, formato, adecuación y expresa oralmente sus ideas a través de diversos textos teniendo en cuenta el propósito, formato, adecuación", que contribuye al desarrollo de la competencia general: comunica de manera oral y escrita sus ideas a través de diversos textos con diferentes propósitos, teniendo en cuenta formatos, normativa, interlocutores y el contexto.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades que posibiliten el conocimiento: estructura básica del artículo científico, considerando el perfil de la revista indizada, Literatura: científica, descriptiva, histórica y bibliográfica, atributos del artículo científico: URL, DOI, ISSN, ISBN, otros, el artículo científico: análisis del resumen, de la introducción, del desarrollo, metodología, discusión de resultados, lenguaje formal en el contexto en el que se encuentra y recursos tecnológicos con fines de comunicar resultados reflexivamente; y desarrolla las habilidades: reconoce revistas indizadas, utiliza la estructura básica del artículo científico considerando el perfil de la revista indizada, reconoce revistas indizadas de acuerdo con el perfil profesional, caracteriza artículos según el tipo de investigación: de revisión, empíricos, de investigación, cartas al editor, etc.; reconoce la estructura del artículo científico como: título, resumen, palabras clave, introducción, desarrollo, metodología, discusión de resultados, conclusiones, referencias bibliográficas; desarrolla el discurso utilizando el lenguaje formal del contexto en el que se encuentra, utiliza recursos tecnológicos con fines de comunicar resultados reflexivamente, argumenta con recursos científicos y empíricos durante la exposición, desarrolla ideas con argumentos científicos y empíricos durante la exposición, demuestra manejo del lenguaje oral o corporal durante el desarrollo del discurso.

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	<b>Química general</b>	<b>1.3 Código:</b>	QUIE1023
<b>1.4 Periodo académico:</b>	I Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	Específico	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	<b>Obligatorio</b>
<b>1.8 Créditos:</b>	4	<b>1.9 Total de Horas:</b>	5 h( 3T- 2P )
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	No aplica	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 25 de 407

La asignatura “Química General” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Evalúa la estructura, transformaciones y los cálculos que implican los cambios químicos de las sustancias, mediante la aplicación de los principios teóricos y los métodos de la ciencia química”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Conduce procesos productivos en la industria alimentaria, alcanzando metas y fines establecidos por la empresa mediante la mejora de procesos, teniendo en cuenta el desarrollo sostenible y normas técnicas vigentes”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: Genera el conflicto cognitivo a través de una actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis de lecturas, trabajo en equipo en el laboratorio, presentación de opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de método científico de la química general, sistema internacional de unidades, materia y energía: clases, propiedades, estructura atómica y configuración electrónica; así como, sistema periódico de los elementos, enlace clases de enlace, reacciones químicas: clasificación y balance, unidades químicas de masa, composición centesimal de un compuesto, fórmula empírica y molecular; así mismo, estequiometría: leyes gravimétricas y leyes volumétricas, porcentaje de pureza de una muestra, rendimiento de una reacción química, equivalente químico, composición porcentual; así como, estado gaseoso: ecuación universal de los gases ideales, leyes volumétricas, mezcla de gases, estado líquido; de igual manera, propiedades de las soluciones: densidad, tensión superficial y coligativas. Ideales, propiedades generales de las disoluciones acuosas, unidades de concentración, teoría ácido y base: fuerza ácido y base, Kw, PH, conocimiento de propiedades coligativas de las disoluciones de electrolitos y no electrolitos.

Asimismo, las habilidades relacionadas con la descripción de la importancia de la química general, aplicación del sistema internacional de unidades, explicación del sistema periódico de elementos, reconocimiento de la nomenclatura de compuestos inorgánicos; igualmente, experimentación de balances de reacciones químicas, explicación de las características del estado gaseoso y líquido, preparación de soluciones químicas, experimentación de reacciones de precipitación, manejo de análisis gravimétrico, reconocimiento de las propiedades coligativas de las disoluciones de electrolitos y no electrolitos; finalmente, explicación de la cinética química y determinación del equilibrio iónico.

## Ciclo II

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	<b>Pensamiento filosófico.</b>	<b>1.3. Código:</b>	HUMG1030
<b>1.4. Periodo académico:</b>	II Semestre	<b>1.5. Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6. Tipo de estudio:</b>	Estudios generales.	<b>1.7. Tipo de Asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8. Créditos:</b>	2	<b>1.9. Total de Horas:</b>	3 (1T y 2P)

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 26 de 407

<b>1.10. Prerrequisito:</b>	No aplica	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico - práctica
<p>El curso de "Pensamiento filosófico" tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de las capacidades "formula razonamientos y toma decisiones en torno a situaciones y problemas teniendo en cuenta principios elementales de filosofía y pensamiento crítico y aplica principios elementales de filosofía y de pensamiento crítico en situaciones vivenciales con postura ética", que contribuye al desarrollo de la competencia general: evalúa situaciones, problemas y razonamientos usando principios elementales de la filosofía práctica y del pensamiento crítico asumiendo una postura ética que permita solución de problemas y toma de decisiones.</p> <p>Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades que posibiliten el conocimiento: filosofía, objeto de estudio, disciplinas y métodos, su utilidad práctica, modos de comprensión del mundo: Filosofía, cosmovisión, pensamiento e ideología, el ser humano como problema, su comprensión en integración multidimensional, el problema del conocimiento, su comprensión procesual sistémica, el quehacer científico, potencialidades y limitaciones, ética, moral, axiología y filosofía política, diferenciación, complementariedad e importancia, transversalidad en los actos humanos: principios, valores, virtudes y normas jurídicas, derechos humanos. problematicidad y comprensión, interacción ciudadana: Prudencia, Responsabilidad y compromiso social; y desarrolla las habilidades de: define el objeto de estudio de la filosofía, sus disciplinas y métodos valorando su utilidad práctica; diferencia las distintas comprensiones sobre el mundo identificándolas en acontecimientos situados, analiza las múltiples dimensiones del ser humano comprendiéndolas de manera integral, comprende la situación de la realidad del conocimiento y del quehacer científico en perspectiva filosófica, define argumentativa de las nociones implicadas en la filosofía práctica, comprende los distintos aspectos transversales de los actos humanos clarificándolas desde la ética, analiza situaciones prácticas problematizadoras en perspectiva ética, asume un compromiso ético en su actuar personal como futuro profesional.</p>			

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	<b>Ambiente y desarrollo sostenible.</b>	<b>1.3. Código:</b>	BIOG1004
<b>1.4. Periodo académico:</b>	II Semestre	<b>1.5. Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6. Tipo de estudio:</b>	Estudios Generales.	<b>1.7. Tipo de Asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8. Créditos:</b>	3	<b>1.9. Total de Horas:</b>	4 (2T y 2P)
<b>1.10. Prerrequisito:</b>	Ciudadanía y democracia.	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico - práctica
<p>El curso de "Ambiente y desarrollo sostenible" tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Plantea soluciones a problemas ambientales hacia el desarrollo sostenible, teniendo en cuenta las políticas de</p>			



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 27 de 407

responsabilidad social universitaria y normatividad vigente”, que contribuye al desarrollo de la competencia general: propone soluciones a situaciones de su contexto, sobre la base de ciudadanía, democracia y desarrollo sostenible.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades que posibiliten el conocimiento: Factores ambientales, problemas ambientales mundiales, nacionales, regionales y locales, identificación de los espacios naturales del departamento de Lambayeque, identificación de los problemas ambientales del departamento de Lambayeque, sostenibilidad de los recursos naturales, el enfoque ecosistémico, clases de educación ambiental, el método científico, aplicado a la formación científica sobre fenómenos ecológicos y responsabilidad social que se dan en los seres vivos, el hombre, y su ambiente abiótico y biótico, biosfera, diferencia entre ambiente y ecosistema, diferencia entre biodiversidad y recursos naturales. Ecorregiones, Áreas naturales protegidas, diferencia entre protección, Conservación y Sostenibilidad de los recursos naturales. Bienes y Servicios ambientales, diferencia entre valor y precio de los recursos naturales, calidad ambiental, residuos sólidos, reciclaje, seguridad y salud en el trabajo, cambio climático en Perú, desarrollo sostenible y la responsabilidad ambiental: ambiente - sociedad – salud, educación ambiental, políticas ambientales en Perú, acciones ambientales, ciudades limpias y saludables, legislación ambiental y derecho ambiental; y desarrolla las habilidades de: realiza acciones ambientales con tendencia a tener mayor sensibilidad hacia el ambiente, Selecciona información bibliográfica en libros, manuales y revistas especializadas sobre factores abióticos y bióticos, elabora monografías de manera adecuada con relación a la problemática ambiental regional y local, utiliza el método científico en el desarrollo de monografías, analiza principales problemas ambientales del departamento de Lambayeque, selecciona información sobre educación ambiental, incorpora en su escala de valores la ética ambiental, participa activamente en solución de problemas ambientales de su universidad, identifica in situ de algunas ecorregiones del departamento de Lambayeque, realiza acciones ambientales con tendencia a tener mayor sensibilidad y compromiso hacia el ambiente; plantea solución a problemas ambientales, en tránsito hacia el desarrollo sostenible.

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura</b>	<b>Fundamentos de Matemática Avanzada</b>	<b>1.3 Código</b>	MATG1021
<b>1.4 Periodo académico:</b>	II Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	Estudios Generales	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	04	<b>1.9 Total de Horas:</b>	6h (2T- 4P)
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Fundamentos Matemáticos	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 28 **de** 407

La asignatura “Fundamentos de Matemática Avanzada” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Resuelve situaciones de la vida real, mediante leyes, teorías, principios y propiedades propios de la matemática avanzada”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Resuelve problemas en situaciones de contexto real, sobre la base del razonamiento lógico matemático.”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: presentación de imagen y/ preguntas relacionadas con el tema, exposición participativa, ejercicio aplicativo, práctica en aula, análisis de la guía de práctica, se establecen conclusiones, test de preguntas, ejercicio de cierre, organizador gráfico; que posibiliten el conocimiento de leyes y propiedades de los números reales, concepto, propiedades; del mismo modo, clasificación de funciones en variable real, límites y continuidad, definición, propiedades; por último, derivadas, definición, reglas, propiedades y aplicaciones. Asimismo, las habilidades relacionadas con el reconocimiento de las propiedades de los números reales; así mismo, la interpretación de las propiedades de los números reales, el uso de las propiedades de las funciones en variable real, la representación gráfica de las funciones, el cálculo del límite de una función y su razón de cambio; finalmente la aplicación de las propiedades de la derivación en problemas de la vida real.

<b>1.3 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.4 Asignatura</b>	<b>Fundamentos de Física</b>	<b>1.3 Código</b>	FISG1002
<b>1.4 Periodo académico:</b>	II Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.7 Tipo de estudio:</b>	Estudios Generales	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.9 Créditos:</b>	03	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4h(2T- 2P)
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Fundamentos Matemáticos	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 29 **de** 407

La asignatura “Fundamentos de Física” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Resuelve problemas de diferentes fenómenos físicos en un contexto real, en base a teorías y principios de la física”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Resuelve problemas en situaciones de contexto real, sobre la base del razonamiento lógico matemático.”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: presentación de imagen y/ preguntas relacionadas con el tema, exposición participativa, ejercicio aplicativo, práctica de laboratorio, análisis de la guía de práctica, se establecen conclusiones, test de preguntas, ejercicio de cierre, organizador gráfico; que posibiliten el conocimiento de vectores, definición, propiedades, fuerza y torque; igualmente, condiciones de equilibrio, centro de gravedad, conocimiento de trayectoria, desplazamiento, velocidad, aceleración; por último, la segunda ley de Newton, fuerzas de Rozamiento. Asimismo, las habilidades relacionadas con la realización de operaciones con vectores, la aplicación de las condiciones de equilibrio; del mismo modo, la determinación del centro de gravedad de un cuerpo, la realización de ejercicios aplicativos, la descripción del movimiento rectilíneo y curvilíneo; igualmente la determinación de las características del movimiento rectilíneo y curvilíneo, la realización de ejercicios aplicativos, la aplicación de la segunda ley de Newton; finalmente, la interpretación de las fuerzas de rozamiento estático y cinético.

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	Desarrollo personal	<b>1.3. Código:</b>	CEDG1015
<b>1.4. Periodo académico:</b>	II Semestre	<b>1.5. Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6. Tipo de estudio:</b>	Estudios Generales.	<b>1.7. Tipo de Asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8. Créditos:</b>	2	<b>1.9. Total de Horas:</b>	3 (1T y 2P)



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 30 de 407

<b>1.10. Prerrequisito:</b>	No aplica	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico - práctica
<p>El curso de "Desarrollo personal" tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Plantea su proyecto personal, teniendo en cuenta su autonomía, necesidades y aspiraciones de aprendizaje", que contribuye al desarrollo de la competencia general: fortalece su desarrollo personal y cultural basado en la reflexión, autoestima, creatividad e Identidad nacional y con la UNPRG.</p> <p>Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades que posibiliten el conocimiento: expresión emocional, asertividad, autoestima, autorrealización, autonomía, tolerancia al estrés, control de impulsos, empatía, relaciones interpersonales, solución de problemas, trabajo en equipo y plan de Desarrollo Personal; y desarrolla las habilidades de: valora sus emociones, evalúa su autoestima, aplica técnicas de relajación, argumenta sus estrategias para el control de impulsos, valora las relaciones interpersonales, asume roles y funciones del Trabajo en equipo, elabora su plan de desarrollo personal.</p>			

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	<b>Química orgánica</b>	<b>1.3 Código:</b>	QUIE1024
<b>1.4 Periodo académico:</b>	II Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	Específico	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	4	<b>1.9 Total de Horas:</b>	5 h( 3T- 2P )
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Química General	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 31 de 407

La asignatura “Química Orgánica” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Analiza la naturaleza de los compuestos orgánicos, según propiedades fisicoquímicas de los hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos biológicamente activos, considerando las reacciones de los diferentes grupos funcionales”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Conduce procesos productivos en la industria alimentaria, alcanzando metas y fines establecidos por la empresa mediante la mejora de procesos, teniendo en cuenta el desarrollo sostenible y normas técnicas vigentes”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: Genera el conflicto cognitivo a través de una actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis de lecturas, trabajo en equipo en el laboratorio, presentación de opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de fundamentos de química orgánica, hibridación  $sp^3$  y  $sp^2$  en el oxígeno y en el nitrógeno, hibridación  $sp$  en el nitrógeno, grupos funcionales, análisis cualitativo de C, H, N, O, P, S, halógenos. en compuestos orgánicos, ácidos y bases: Arrhenius, Brønsted y Lowry y Lewis; así como, electrófilos y nucleófilos, tipos de reacciones químicas orgánicas, resonancia, destilación: simple, arrastre con vapor; así como, hidrocarburos alifáticos saturados y no saturados, hidrocarburos aromáticos, alcoholes y fenoles, éteres, aldehídos y cetonas; así como, isomerías, ácidos carboxílicos, dicarboxílicos, hidroxiácidos, ésteres, sales carboxílicas, aminas, amidas nomenclatura, propiedades fisicoquímicas de carbohidratos y lípidos.

Asimismo, las habilidades relacionadas con la descripción de la naturaleza de los compuestos orgánicos, reconocimiento de técnicas para determinar C, H, N, O, P, S y halógenos en compuestos orgánicos; igualmente, identificación de los reactivos nucleofílicos y electrofílicos en reacciones químicas orgánicas, reconocimiento de técnicas de obtención y propiedades del metano y acetileno, formulación con diferentes sistemas de nomenclatura de los hidrocarburos aromáticos; igualmente, descripción de la aplicación industrial de los hidrocarburos aromáticos, identificación de las propiedades físicas y químicas de los alcoholes, diferenciación de aldehídos y cetonas mediante la acción reductora de aldehídos, explicación de las reacciones químicas y en su acción como molécula activa, reconocimiento de las propiedades de los ácidos carboxílicos y derivados, identificación de la acción reductora de los azúcares, de las propiedades físicas y químicas de lípidos; finalmente, identificación de las propiedades físicas y químicas de aminoácidos y ácidos nucleicos.

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	<b>Microbiología general</b>	<b>1.3 Código:</b>	MICE1005
<b>1.4 Periodo académico:</b>	II Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.5 1.6 Tipo de estudio:</b>	Específico	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.7 Créditos:</b>	3	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4h (2T-2P)
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	No aplica	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 32 de 407

La asignatura “Microbiología General” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Examina los principales grupos microbianos contaminantes de alimentos considerando los factores de crecimiento, desarrollo y control”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Gestiona la calidad e inocuidad de los productos asegurando los procesos productivos alimentarios, acorde a la normatividad nacional e internacional vigente”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: genera el conflicto cognitivo a través de un actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis de lecturas, trabajo en equipo, presenta opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de los protocolos de seguridad en ensayos microbiológicos y de los principales análisis microbiológicos; así también, el conocimiento de riesgos en el uso de materiales, reactivos, equipos de análisis microbiológico; del mismo modo, conocimiento de las características morfológicas y fisiológicas de los principales grupos microbianos, los mecanismos fisiológicos, bioquímicos y genéticos de los microorganismos y las teorías de crecimiento microbiano; por último, sobre métodos de coloración y principales técnicas microbiológicas y de cálculo. Asimismo, las habilidades relacionadas con la organización de la información disponible sobre riesgos de los peligros, condiciones del trabajo de laboratorio, técnicas con equipos, materiales y procedimientos; finalmente, ejecuta técnicas con responsabilidad, orden, limpieza; cálculos de análisis microbiológico, reporta presencia y/o población microbiana.

### Ciclo III

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	<b>Química Analítica</b>	<b>1.3 Código:</b>	QUIE1025
<b>1.4 Periodo académico:</b>	III Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	Específico	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	4	<b>1.9 Total de Horas:</b>	5 h( 3T- 2P )
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Química Orgánica	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 33 de 407

La asignatura “Química Analítica” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Analiza las sustancias químicas, teniendo en cuenta los fundamentos químicos y la obtención de datos analíticos de calidad”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Conduce procesos productivos en la industria alimentaria, alcanzando metas y fines establecidos por la empresa mediante la mejora de procesos, teniendo en cuenta el desarrollo sostenible y normas técnicas vigentes”, del Perfil del Egresado.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: Genera el conflicto cognitivo a través de una actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis de lecturas, trabajo en equipo en el laboratorio, presentación de opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de reacciones reversibles y equilibrio químico, equilibrio iónico: ácido-base, ionización del agua, determinación de pH, sistemas buffers, efecto del ion común, hidrolisis de sales, Indicadores; así como, equilibrio en sistemas heterogéneos: producto de solubilidad, precipitación en análisis químicos cualitativos, estado coloidal, series electroquímicas y química analítica de iones, fundamentos del análisis químico cuantitativo y análisis volumétrico: calibración de Instrumentos de medición y procedimiento de una valoración, medida del volumen, fundamentos del análisis volumétrico; así como, volumetría de precipitación, volumetría de formación de complejos, volumetría de precipitación y volumetría de formación de complejos; así mismo principios de gravimetría, balance Químico, métodos del análisis gravimétrico, factores gravimétricos, muestras peso-factor, determinaciones indirectas y determinación de pesos atómicos.

Asimismo, las habilidades relacionadas con la identificación de la calidad de los reactivos químicos, establecimiento de ecuaciones iónicas y moleculares de identificación de analitos, realización del tratamiento preliminar de muestras, experimentación de balance de reacciones reversibles y equilibrio químico, identificación de tipos de ácidos, bases y sales; igualmente, calcula el pH de soluciones salinas y de sistemas buffers y determinación de los errores en los cálculos en el análisis químico, aplicación de técnicas estadísticas de aceptación y rechazo de datos; igualmente, verificación del rol de los sistemas buffers para mantener el pH del medio, interpretación de los efectos de la hidrolisis de sales en el pH, identificación de los tipos de indicadores; también, el cálculo de unidades de concentraciones de soluciones y equilibrios químicos, estandarización de soluciones químicas, realización de análisis volumétricos, identificación de los métodos gravimétricos, realización de cálculos de fórmulas moleculares; finalmente, aplicación de técnicas, operaciones para el análisis gravimétrico y obtención de resultados de análisis gravimétricos.

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura</b>	<b>Matemáticas para Ingenieros</b>	<b>1.3 Código</b>	MATE1021
<b>1.4 Periodo académico:</b>	III Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.8 Tipo de estudio:</b>	Específico	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.10Créditos:</b>	4	<b>1.9 Total de Horas:</b>	6h ( 2T- 4P)
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Fundamentos de Matemática Avanzada	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 34 **de** 407

La asignatura “Matemáticas para Ingenieros” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Analiza integrales, ecuaciones diferenciales y transformada de Laplace, teniendo en cuenta propiedades, métodos y teoremas fundamentales de cálculo”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Diseña plantas y equipos de procesamiento de alimentos realizando cálculos de ingeniería sobre necesidades de producción, recursos económicos y financieros de la empresa, con criterios técnicos de operatividad, calidad e inocuidad”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: Genera el conflicto cognitivo a través de una actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis de lecturas, trabajo en equipo, presentación de opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de integral indefinida, definida e integración múltiples; así como, ecuaciones diferenciales de primer orden y orden superior; así como, transformada de Laplace.

Asimismo, las habilidades relacionadas con el manejo de Matemática para Ingenieros, aplicación de la integral definida, explicación de los métodos de integración, determinación del valor de una integral definida, aplicación de la regla de la composición en el cálculo de la integral indefinida; así como, utilización de la técnica del cambio de variable en el cálculo de integrales; así como, realización de cálculos de ecuaciones diferenciales de primer orden y orden superior, aplicación de la transformada de Laplace; finalmente cálculos de la transformada de Laplace.

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	<b>Microbiología de los Alimentos</b>	<b>1.3 Código:</b>	MICS1028
<b>1.4 Periodo académico:</b>	III Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	4	<b>1.9 Total de Horas:</b>	5h (3T-2P)
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Microbiología general	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 35 de 407

La asignatura “Microbiología de los Alimentos” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Evalúa microbiológicamente la calidad de los productos alimenticios, mediante la ciencia de los alimentos, las principales técnicas de análisis microbiológico, y las normas de referencias existentes” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Gestiona la calidad e inocuidad de los productos asegurando los procesos productivos alimentarios, acorde a la normatividad nacional e internacional vigente”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: genera el conflicto cognitivo a través de un actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis de lecturas, trabajo en equipo, presentan opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de los protocolos de seguridad en ensayos microbiológicos y de los principales análisis microbiológicos; asimismo, conocimiento sobre microbiología y bioquímica microbiana, nomenclatura, taxonomía, fisiología y crecimiento de los principales grupos asociados al desarrollo en alimentos, de mecanismos de control de principales microorganismos asociados a alimentos; también, conocimientos de siembra y tinción simple, principales técnicas microbiológicas, sobre cultivo, cálculo en análisis microbiológicos, especificaciones técnicas de alimentos y conocimientos de requisitos de alimentos contemplado en la normativa internacional, regional y nacional. Además, las habilidades relacionadas con la Selección de técnicas de análisis, normas técnicas, cálculo de análisis microbiológico, reconocimiento de unidades de reporte de presencia y/o población microbiana; por último, el conocimiento de técnicas de redacción y documentación específica para el análisis.

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura</b>	<b>Dibujo de Ingeniería asistido por Computadora</b>	<b>1.3 Código</b>	IALE1001
<b>1.4 Periodo académico:</b>	III Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	Específico	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	2	<b>1.9 Total de Horas:</b>	3h( 1T- 2P)
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Fundamentos Matemáticos	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 36 de 407

La asignatura “Dibujo de Ingeniería Asistido por Computadora” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Diseña planos de Ingeniería Industrias Alimentarias , considerando una versión actualizada de AUTOCAD”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Diseña plantas y equipos de procesamiento de alimentos realizando cálculos de ingeniería sobre necesidades de producción, recursos económicos y financieros de la empresa, con criterios técnicos de operatividad, calidad e inocuidad”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza **teórico práctica**, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: genera el conflicto cognitivo a través de una actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis de lecturas, trabajo en equipo, presentación de opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de generalidades sobre dibujo para ingeniería, conceptos básicos, lenguaje gráfico, alfabeto de líneas, tipo de diagramas de flujo, vistas de planta, plano de ubicación, trazos fundamentales en el plano, paralelismos y perpendicularidad; de igual manera, comprensión y manejo del software AUTOCAD, en la construcción de diagramas de bloques diagramas de flujo de procesos, comandos y parámetros para el dibujo técnico en 2 dimensiones, simbología, coordenadas polares, relativas y absolutas, manejo y creación de capas.

Asimismo, las habilidades relacionadas con el resumen de conceptos básicos sobre dibujo, reconocimiento del lenguaje gráfico y alfabeto de líneas, aplicación de simbología propia de procesos químicos, creación del diagrama de flujo, confección de vistas y planos de planta, identificación de espacios contornos y bordes, identificación de relaciones métricas; así mismo, aplicación de AUTOCAD, utilización de Software en diseño de ingeniería, diagramación de bloques y equipos, utilización de simbología normalizada en el diseño con AUTOCAD; finalmente, demostración de capacidad creativa para el dibujo de entidades básicas ,líneas, círculos, eclipses, rectángulos , polígonos y arcos

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura</b>	<b>Fundamentos de Estadística</b>	<b>1.3 Código</b>	ESTG1002
<b>1.4 Periodo académico:</b>	III Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	Estudios Generales	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	03	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4h (2T- 2P)
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Fundamentos de Matemática Avanzada	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 37 de 407

La asignatura “Fundamentos de Estadística” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Procesa datos haciendo uso de técnicas estadísticas y recursos computacionales.”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Resuelve problemas en situaciones de contexto real, sobre la base del razonamiento lógico matemático”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: presentación de imagen y/ preguntas relacionadas con el tema, exposición participativa, ejercicio aplicativo, práctica de laboratorio de computo, análisis de la guía de práctica, se establecen conclusiones, test de preguntas, ejercicio de cierre, organizador gráfico; que posibiliten el conocimiento de fuentes de información primarias y secundarias, métodos y técnicas de recolección de datos, conocimiento de software estadístico; de igual forma, tablas y gráficos estadísticos, medidas representativas de los datos, análisis de Relación de variables; por último, procedimientos para comunicar los resultados, normas establecidas para la comunicación de resultados. Asimismo, las habilidades relacionadas con la Identificación de las fuentes primarias y secundarias de datos, la preparación de los instrumentos de recolección de datos; del mismo modo, la aplicación del instrumento de recolección de datos, la organización de la base de datos con software estadístico, la elaboración tablas y gráficas; igualmente el cálculo de las medidas representativas de los datos, la interpretación de las medidas representativas de los datos, el análisis de la relación de las variables; finalmente, el informe de los resultados obtenidos del estudio, la elección de las normas adecuadas para comunicar los resultados,

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura</b>	<b>Fundamentos de Física Avanzada</b>	<b>1.3 Código</b>	FISE1004
<b>1.4 Periodo académico:</b>	III Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	Específico	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	3	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4h( 2T- 2P)
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Fundamentos de Física	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

**Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.**



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 38 de 407

La asignatura “Fundamentos de Física Avanzada” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Implementa los mecanismos y las técnicas de aprovechamiento de la energía según la ley de Newton, leyes de la mecánica de fluidos y de termodinámica, considerando su aplicación en situaciones concretas”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Diseña plantas y equipos de procesamiento de alimentos realizando cálculos de ingeniería sobre necesidades de producción, recursos económicos y financieros de la empresa, con criterios técnicos de operatividad, calidad e inocuidad”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: Genera el conflicto cognitivo a través de una actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis de lecturas, trabajo en equipo, presentación de opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de errores en las mediciones, movimientos (rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente variado, compuesto, circular); así como, fuerza de fricción, ley de la inercia, tercera ley de Newton; de igual manera, parámetros que gobiernan los fluidos, principio de Arquímedes, fuerza hidrostática sobre una superficie plana y curva, dinámica de los Fluidos, ecuación de continuidad y de Bernoulli, tubo de Venturi y de Pitot; así como, temperatura y equilibrio térmico, dilatación térmica y calor; además, gases ideales, ecuación de estado, procesos isotérmicos, isobárico, proceso reversible e irreversible; así mismo, máquinas térmicas, segunda ley de entropía, ciclo de Carnot a máquinas térmicas, carga eléctrica y su comportamiento en los materiales; por último, campo eléctrico con simulaciones, campos magnéticos, leyes de: Ampere, de Biot-Savart. Inductancia, Inducción de Faraday y de Lenz.

Asimismo, las habilidades relacionadas con la determinación de los errores que se cometen en las mediciones; de igual manera, identificación de los 2 tipos de fricción, descripción de la primera ley de la inercia, descripción de la tercera ley de Newton, descripción de parámetros que gobiernan los fluidos, así mismo, resolución de problemas de (hidrostática, de temperatura, gases ideales, continuidad y de Bernoulli), descripción del principio de Arquímedes; así como, aplicación del Ciclo de Carnot a máquinas térmicas, descripción del comportamiento de los campos magnéticos, identificación de la presencia de un campo eléctrico con simuladores; finalmente, creación de circuitos simples con el simulador.

#### CICLO IV

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	<b>Fisicoquímica</b>	<b>1.3 Código:</b>	QUIE1026
<b>1.4 Periodo académico:</b>	IV Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	Específico	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	4	<b>1.9 Total de Horas:</b>	5 h( 3T- 2P )





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 39 de 407

<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Fundamentos de Física Avanzada y Química Orgánica	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica
<p>La asignatura “Fisicoquímica” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Analiza fundamentos de la fisicoquímica que rigen los diversos fenómenos, según el tipo de alimento”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Conduce procesos productivos en la industria alimentaria, alcanzando metas y fines establecidos por la empresa mediante la mejora de procesos, teniendo en cuenta el desarrollo sostenible y normas técnicas vigentes”, del Perfil del Egreso.</p> <p>Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.</p> <p>Propone actividades como: Genera el conflicto cognitivo a través de una actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis de lecturas, trabajo en equipo en el laboratorio, presentación de opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de las propiedades del aire seco: composición del aire, volumen específico del aire seco, calor específico del aire seco, entalpía y temperatura de bulbo seco; así como, las propiedades del vapor de agua: volumen específico, calor Específico y entalpía; propiedades de las mezclas aire –vapor: ley de Gibbs – Daltón, temperatura de rocío, punto de rocío, humedad absoluta y de saturación, humedad relativa, temperatura de bulbo húmedo, volumen húmedo, calor húmedo y entalpía; así como, saturación adiabática del aire, diagrama psicrométrico; igualmente, tipos de difusión: molecular, en remolino, gaseosa, contra difusión equimolecular, difusión de un gas a través de una capa inmóvil, determinación experimental de la difusión, difusividad en líquidos y difusión de sólidos; así como, adsorción y mecanismos de adsorción, magnitudes experimentales. Calor de adsorción: calor diferencial y calor integral de adsorción, calor esotérico; así como, modelos matemáticos: modelo de BET (Brunauer-Emmet y Teller), modelo de Langmuir e isoterma de Freundlich, actividad de agua en los alimentos (aplicaciones), isotermas de desorción; modelos matemáticos: modelo de BET, modelo de CAURIE, modelo de GAB y modelo de Henderson</p> <p>Asimismo, las habilidades relacionadas con la identificación de las propiedades del aire seco y propiedades del vapor del agua, interpretación de las propiedades de las mezclas aire-vapor, aplicación del diagrama psicrométrico, determinación experimental de la difusión, explicación de la difusividad en líquidos y difusión de sólido, descripción de la adsorción y mecanismos de adsorción, identificación del calor de adsorción, aplicación de modelos matemáticos, interpretación de isotermas de desorción; finalmente, aplicación de modelos matemáticos</p>			

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	<b>Métodos Estadísticos Para la Investigación</b>	<b>1.3. Código:</b>	ESTE1009
<b>1.4. Periodo académico:</b>	IV Semestre	<b>1.5. Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6. Tipo de estudio:</b>	Específico	<b>1.7. Tipo de Asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8. Créditos:</b>	3	<b>1.9. Total de Horas:</b>	2 (2T y 2P)



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 40 de 407

<b>1.10. Prerrequisito:</b>	Fundamentos de Estadística	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico - práctica
<p>La asignatura de “Métodos estadísticos para la investigación” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Resuelve problemas experimentales, mediante el uso de un programa estadísticos”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica: “Investiga, generando o validando conocimientos que permitan la solución de problemas existentes en la Industria Alimentaria, mediante el dominio de las técnicas de análisis de datos, estructuración y redacción científica”, del Perfil del Egreso.</p> <p>Es una asignatura de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.</p> <p>Propone actividades como genera el conflicto cognitivo a través de un actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis de lecturas, trabajo en equipo, presentan opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento: inferencia estadística; pruebas de hipótesis, experimentos unifactoriales, experimentos multifactoriales; igualmente, métodos de optimización por superficies de respuesta, pruebas estadísticas no paramétricas, análisis de covarianza, análisis de regresión y correlación; por último, diseño experimental y diseño completamente aleatorio, diseño de cuadrado latino, diseños de experimentos factoriales y diseño de parcelas divididas, análisis estadístico en diseños experimentales y manejo de software de datos experimentales. Asimismo, las habilidades relacionadas con la identificación y comparación de diseños experimentales, el manejo de métodos estadísticos, proposición de pruebas no paramétricas, así como la realización de análisis de datos, descripción de problemas, identificación de software estadístico; por último, comparación de resultados y manejo de software de datos experimentales.</p>			

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	<b>Bioquímica de los alimentos</b>	<b>1.3 Código:</b>	BIOS1029
<b>1.4 Periodo académico:</b>	IV Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad.	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	3	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4 h( 2T- 2P )
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Microbiología de los Alimentos	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 41 de 407

La asignatura “Bioquímica de los Alimentos” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Analiza las funciones del agua, el metabolismo de los macronutrientes, micronutrientes, funciones del agua enzimas, y cambios bioquímicos en los vegetales, teniendo en cuenta los fundamentos de la bioquímica”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Conduce procesos productivos en la industria alimentaria, alcanzando metas y fines establecidos por la empresa mediante la mejora de procesos, teniendo en cuenta el desarrollo sostenible y normas técnicas vigentes”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: Genera el conflicto cognitivo a través de una actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis de lecturas, trabajo en equipo en el laboratorio, presentación de opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento del agua de los alimentos: propiedades, agua ligada y agua libre, influencia de la actividad de agua en la estabilidad del alimento; así como, metabolismo energético: El ATP (características y sus consecuencias del metabolismo energético, fuentes de energía, energía de los alimentos), bioenergética, las oxidaciones biológicas, ciclo del ácido cítrico: características e importancia; el ciclo de Krebs como vía central del metabolismo intermediario; así como, cadena respiratoria: respiración celular, componentes, complejos respiratorios, intermediario de los carbohidratos (glucólisis, formación y degradación del glucógeno), metabolismo del glucógeno: glucólisis y gluconeogénesis, metabolismo proteico: digestión de las proteínas, absorción y transporte de los aminoácidos y péptidos y valor biológico de las proteínas, metabolismo de los aminoácidos, metabolismo de los lípidos: Principales lípidos de la dieta (absorción y transporte, importancia nutricional y energética), Litogénesis, lipólisis, lipoproteínas; de igual manera, metabolismo del agua y sales minerales, enzimas: especificidad, clasificación y nomenclatura, cinética de las reacciones enzimáticas, enzimas endógenas de los alimentos y uso de las enzimas en la industria alimentaria, pardeamiento enzimático y no enzimático en alimentos; así como, metabolismo poscosecha: cambios bioquímicos en los vegetales, respiración, ciclo climatérico, efecto de la atmosfera y temperatura; finalmente, desarrollo de flavor en los alimentos: pigmentos clorofila, cambios en los procesos de conservación y maduración artificial, carotenoides, antocianinas y betalaninas.

Asimismo, las habilidades relacionadas con la aplicación de fundamentos del agua contenido en los alimentos, descripción del metabolismo energético y la bioenergética, interpretación el ciclo de Krebs; igualmente, explicación del metabolismo de carbohidratos, proteico, aminoácidos, lípidos, agua y sales minerales; explicación de la cinética de las reacciones enzimáticas en los alimentos y de los cambios bioquímicos en los vegetales; finalmente, descripción del desarrollo de flavor en los alimentos.

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	<b>Higiene y saneamiento de los Alimentos</b>	<b>1.3. Código:</b>	IALS1002
<b>1.4 Periodo académico:</b>	IV Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	2	<b>1.9 Total de Horas:</b>	2h (2T-0P)
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Microbiología de los Alimentos	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 42 de 407

La asignatura “Higiene y Saneamiento de los Alimentos” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Diseña planes y programas de inocuidad en procesos alimentarios acorde a la normatividad nacional e internacional vigente”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Gestiona la calidad e inocuidad de los productos asegurando los procesos productivos alimentarios, acorde a la normatividad nacional e internacional vigente”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades que genera el conflicto cognitivo mediante la presentación de un caso, juego de roles, exposición participativa, análisis de lecturas, trabajo en equipo, opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento sobre las Enfermedades transmitidas por los alimentos (ETAs), microorganismos contaminantes y patógenos, biofilms, criterios microbiológicos en alimentos señalado en normas y legislación. Asimismo, el conocimiento de estructura organizacional y funcional de las empresas, requisitos de higiene de infraestructura, superficies, materiales, personal, servicios; procedimientos de limpieza y desinfección, tipos de detergentes y agentes sanitizantes, procedimientos de validación de un POE o POES, estandarización de protocolos, normas y legislación vigente en materia sanitaria; contaminación cruzada, formación de aerosoles, zonificación, control de plagas, formación personal, mantenimiento preventivo, vigilancia sanitaria, técnicas de medición, auditoría e inspección, procesos de validación y protocolos de calificación. Del mismo modo, las habilidades relacionadas con la planificación, redacción, organización y manejo de información (documentación, normas y leyes), identificación de grupos microbianos formadores de biofilms y grupos microbianos causantes de ETAs, aplicación de criterios microbiológicos, toma de decisión basada en información científica y evidencias, aplicación de medidas correctivas resultado del análisis crítico y carácter perceptivo relacionado a POE y POES que son puntos críticos; finalmente, aplicación de procedimientos, programas y auditorías.

<b>1.3 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias alimentarias		
<b>1.4 Asignatura:</b>	<b>Análisis de los alimentos</b>	<b>1.3. Código:</b>	IALS1001
<b>1.4 Periodo académico:</b>	IV Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	3	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4h (2T-2P)
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Química Analítica	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 43 **de** 407

La asignatura “Análisis de los Alimentos” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Evalúa fisicoquímica e instrumentalmente la calidad de muestras alimenticias, mediante las principales técnicas de análisis de alimentos”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Gestiona la calidad e inocuidad de los productos asegurando los procesos productivos alimentarios, acorde a la normatividad nacional e internacional vigente”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades que genera el conflicto cognitivo presentando casos de rechazo de lotes y productos no conformes, exposición participativa, desarrollo de prácticas, opiniones y propuestas conclusivos; que posibiliten el conocimiento de la química analítica para comprender la naturaleza, cambios y las reacciones de sustancias químicas aplicadas a las propiedades fisicoquímicas de los alimentos; así también, el conocimiento de materiales, reactivos y equipos de laboratorio, técnicas del análisis fisicoquímico e instrumental aplicado a alimentos, protocolos de análisis, seguridad en laboratorios. Del mismo modo, el conocimiento del cálculo aplicado al análisis fisicoquímico e instrumental; especificaciones técnicas y requisitos contemplados en la normativa internacional, regional y nacional. De igual manera, las habilidades relacionadas con el desarrollo de la capacidad perceptiva y discriminativa para el trabajo en laboratorio con responsabilidad, orden y limpieza; selección y ejecución de técnicas, enunciación de fundamentos de técnicas operación del cálculo y obtención de resultados, interpretación de resultados y parámetros establecidos en normas nacionales, regionales e internacionales. Por último, organización de la información, aplicación de técnicas de redacción, manejo de documentación de análisis fisicoquímico e instrumental que consolida en informes.

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	<b>Química de los alimentos</b>	<b>1.3 Código:</b>	IALS1003
<b>1.4 Periodo académico:</b>	IV Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.5 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	3	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4 h( 2T- 2P )
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Química Analítica	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 44 **de** 407

La asignatura “Química de los Alimentos” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Analiza los componentes químicos de los alimentos considerando las reacciones químicas y los cambios que provocan en los procesos tecnológicos”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Conduce procesos productivos en la industria alimentaria, alcanzando metas y fines establecidos por la empresa mediante la mejora de procesos, teniendo en cuenta el desarrollo sostenible y normas técnicas vigentes”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: Genera el conflicto cognitivo a través de una actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis de lecturas, trabajo en equipo en el laboratorio, presentación de opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de composición química de los alimentos, estructuras químicas y propiedades químicas de los componentes de los alimentos, reacciones químicas de macronutrientes, micronutrientes y compuestos bioactivos; así como, medios de control de las reacciones químicas de acuerdo al tipo de alimento, propiedades funcionales de los componentes y cambios que provocan las reacciones durante el procesamiento. Asimismo, las habilidades relacionadas con los fundamentos de la composición química de los alimentos, explicación de la composición química de acuerdo al tipo de alimento, comparación de las estructuras químicas y propiedades químicas de los componentes de los alimentos, discriminación de acuerdo al tipo de alimentos, aplicación de criterio de control de acuerdo a cada alimento; igualmente, discriminación de la composición química de los alimentos, comparación de la composición química del alimento analizado, manejo de tablas de composición química de alimentos, comparación de los cambios provocados por las reacciones químicas; y finalmente, discriminación de los resultados en base a parámetros establecidos.

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura</b>	<b>Balance de Materia y Energía</b>	<b>1.3 Código</b>	OPUS1013
<b>1.4 Periodo académico:</b>	IV Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	3	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4h( 2T- 2P)
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Matemática para Ingenieros	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 45 **de** 407

La asignatura “Balance de Materia y Energía” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Elabora el balance de materia y energía en procesos productivos, considerando los flujos de entradas y salidas”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Diseña plantas y equipos de procesamiento de alimentos realizando cálculos de ingeniería sobre necesidades de producción, recursos económicos y financieros de la empresa, con criterios técnicos de operatividad, calidad e inocuidad”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: genera el conflicto cognitivo a través de una actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis y desarrollo de ejercicios, trabajo en equipo en el laboratorio, presentación de opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de los fundamentos de Balance de Masa y Energía, Conversión de unidades, conceptos principales y propiedades: densidad, peso específico, temperatura y presión de igual manera procesos de manufactura, clasificación diagramas de flujo, sistemas de varias fases y finalmente balance de materia y energía en sistemas sin reacción y con reacción química.

Asimismo, las habilidades relacionadas con la utilización de diagramas de flujo, unidades básicas y derivadas del S.I, determina las propiedades físicas de los flujos de entradas y salidas. grafica diagramas de masa de flujo y de bloques en estado estacionario y transitorio. de igual manera, Estima los flujos másicos, molares y volumétricos, realiza el balance de energía en hoja de cálculo excel , y calcula los flujos de energía en estado estacionario y transitorio

### Ciclo V

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	<b>Tecnología de Conservación de Alimentos</b>	<b>1.3 Código:</b>	IALS1006
<b>1.4 Periodo académico:</b>	V Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 46 de 407

<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	4	<b>1.9 Total de Horas:</b>	5 h( 3T- 2P )
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Higiene y Saneamiento de los Alimentos	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

La asignatura “Tecnología de Conservación de Alimentos” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Implementa tecnologías de conservación y/o transformación de alimentos alcanzando metas de la empresa según la programación establecida”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Conduce procesos productivos en la industria alimentaria, alcanzando metas y fines establecidos por la empresa mediante la mejora de procesos, teniendo en cuenta el desarrollo sostenible y normas técnicas vigentes”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: Genera el conflicto cognitivo a través de una actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis de lecturas, trabajo en equipo en el laboratorio, presentación de opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de la ciencia de los alimentos, mecanismos de deterioro, conservación y transformación de los alimentos conservación de alimentos por altas temperaturas (pasteurización y esterilización), cinética de destrucción térmica, conservación de alimentos por bajas temperaturas (refrigeración y congelación); así como, reducción de la actividad del agua, control de la presión osmótica, tecnologías emergentes, potencial de óxido reducción, atmosferas controladas, almacenamiento hipobárico, aditivos alimentarios y poscosecha.

Asimismo, las habilidades relacionadas con la prevención del deterioro de alimentos, aplicación de las técnicas de conservación de alimentos, explicación de las tecnologías emergentes, descripción del almacenamiento hipobárico, aplicación de aditivos alimentarios; finalmente, aplicación de tecnología poscosecha.

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	<b>Métodos Instrumentales</b>	<b>1.3. Código:</b>	QUIS1005
<b>1.4 Periodo académico:</b>	V Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	3	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4h (2T-2P)





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 47 **de** 407

<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Análisis de los Alimentos	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica
<p>La asignatura “Métodos Instrumentales” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Caracteriza las propiedades fisicoquímicas de los alimentos mediante las principales técnicas de análisis instrumental”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Gestiona la calidad e inocuidad de los productos asegurando los procesos productivos alimentarios, acorde a la normatividad nacional e internacional vigente”, del Perfil del Egreso.</p> <p>Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.</p> <p>Propone actividades que genera el conflicto cognitivo a través de un actividad comparativa, exposición participativa, desarrollo de prácticas, opiniones y propuestas conclusivos; que posibiliten el conocimiento de métodos instrumentales para comprender la naturaleza, cambios y las reacciones de sustancias químicas aplicadas a las propiedades físicas de los alimentos; así también, el conocimiento de materiales, reactivos y equipos de laboratorio, técnicas del análisis instrumental aplicado a alimentos, protocolos de análisis, seguridad en laboratorios. Del mismo modo, el conocimiento del cálculo aplicado al análisis instrumental; especificaciones técnicas y requisitos contemplados en la normativa internacional, regional y nacional. De igual manera, las habilidades relacionadas con el desarrollo de la capacidad perceptiva y discriminativa para el trabajo en laboratorio con responsabilidad, orden y limpieza; selección y ejecución de técnicas, enunciación de fundamentos de técnicas, operación del cálculo y obtención de resultados, interpretación de resultados y parámetros físicos en normas nacionales, regionales e internacionales. Por último, organización de la información, aplicación de técnicas de redacción, manejo de documentación de análisis instrumental que consolida en informes.</p>			

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	Metodología de la Investigación Científica	<b>1.3 Código:</b>	IALE1002
<b>1.4 Periodo académico:</b>	V Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	Específico.	<b>1.7 Tipo de Asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	3	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4 (2T y 2P)



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 48 de 407

<b>1.10 Prerrequisito:</b>	Métodos Estadísticos para la Investigación	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico - práctica
<p>El curso de “Metodología de la Investigación Científica” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de las capacidades “Diseña un proyecto de investigación científica empleando el lenguaje del método científico, en el ámbito de la ingeniería de Industrias Alimentarias de acuerdo a la estructura establecida, y con responsabilidad ética”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica: “Investiga, generando o validando conocimientos que permitan la solución de problemas existentes en la Industria Alimentaria, mediante el dominio de las técnicas de análisis de datos, estructuración y redacción científica”, del Perfil del Egreso.</p> <p>Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades que posibiliten el conocimiento: reglamento de Investigación de la FIQIA, Plataformas Selgestiun y Turnitin, la ciencia y su evolución, ciencia como acción y como efecto, conocimiento científico, ciencia como proceso especial del conocimiento científico; así como, la investigación científica y sus características- tipos, metodología de la investigación científica, lenguaje básico de la investigación científica; así como, la investigación científica en el ámbito de la Ingeniería de industrias alimentarias; así también, el proceso de la investigación científica, tema de investigación. El problema de investigación científica (delimitación y formulación); así como, los objetivos en la investigación, Hipótesis (clases de hipótesis y formulación de hipótesis); así también, el marco teórico (etapas en la elaboración del marco teórico y relato didáctico sobre marco teórico); así mismo, variables (características, clasificación y operacionalización); así como, diseño metodológico de la investigación (diseños experimentales y diseños no experimentales); Así mismo, universo, población y muestra (tipo de muestreo y tamaño de la muestra), instrumentos y técnicas de recolección de datos; así también, aspectos administrativos: carta de Gantt, cronograma de actividades y asignación de recursos (humanos, materiales y presupuesto), y desarrolla las habilidades de: descripción del reglamento de Investigación de la FIQIA y plataformas del Selgestiun y Turnitin, explicando la ciencia, su evolución, clasificación y su acción, el conocimiento científico, describiendo a la ciencia como proceso especial del conocimiento científico; así mismo, la aplicación de la metodología de la investigación científica y su lenguaje básico; así mismo, explicando la investigación científica en el ámbito de la Ingeniería de la industria alimentaria; así también, realizando el proceso de la investigación científica, formulando el problema y los objetivos; así como, planteando la hipótesis según el proyecto que formula, redactando el marco teórico, formulando las variables y operacionalizandolas, así mismo, diseñando el marco metodológico, redactando los aspectos administrativos, y finalmente, presentando y sustentado un proyecto de investigación, considerando las técnicas de redacción.</p>			

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	<b>Toxicología de los Alimentos</b>	<b>1.3 Código:</b>	IALS1007
<b>1.4 Periodo académico:</b>	V Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.7 1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.9 1.8 Créditos:</b>	2	<b>1.9 Total de Horas:</b>	2h (2T 0P)

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 49 de 407

<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Microbiología de los Alimentos	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico
<p>La asignatura “Toxicología de los Alimentos” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Evalúa toxicológicamente la calidad de materias primas, insumos y envases considerando la normatividad vigente y especificaciones técnicas”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Gestiona la calidad e inocuidad de los productos asegurando los procesos productivos alimentarios, acorde a la normatividad nacional e internacional vigente”, del Perfil del Egreso.</p> <p>Es una asignatura de naturaleza teórica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.</p> <p>Propone actividades como: generación del conflicto cognitivo mediante dinámica de animación, exposición participativa, análisis de lecturas, trabajo en equipo, opiniones conclusivas, posibilitando el conocimiento de parámetros de toxicidad y sus unidades, ensayos clínicos en animales, tejidos, células, tipos de pruebas (aguda, sub-crónica, crónica), extrapolación de ensayos clínicos a humanos, factores del evento toxicológico: tóxico (naturaleza), dosis, exposición. Así también, el conocimiento de principales tóxicos naturales en alimentos, sustancias tóxicas añadidas intencionalmente, tóxicos generados durante el proceso, productos químicos considerados contaminantes de los alimentos (metales pesados, plaguicidas, residuos de medicamentos de uso veterinario, coadyuvantes de proceso, monómeros de plástico, toxinas microbianas). Del mismo modo, las vías de entrada de los tóxicos al organismo humano, fisiología de órganos y/o sistemas asociados a la toxicocinética y toxicodinámica de los tóxicos, riesgos durante la detoxificación en el organismo; igualmente parámetros de control, dosis de uso de aditivos, límites máximos permisibles (LMP) y límites máximos residuales (LMR) en contaminantes químicos según las especificaciones toxicológicas contemplados en la normativa internacional, regional y nacional y sobre documentación específica de análisis. Asimismo, habilidades como la organización de la información disponible, aplicación de parámetros de toxicidad en alimentos y el cálculo de extrapolación al hombre; evaluación de riesgos de tóxicos según naturaleza, potencial, evento que produce y órgano diana; finalmente, realiza la selección de información, procedimientos, técnicas y tecnologías de control de tóxicos, con interpretación y opinión en base a evidencia científica y resultados en informes que redacta.</p>			

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias alimentarias		
<b>1.3 Asignatura:</b>	<b>Legislación Alimentaria</b>	<b>1.3. Código:</b>	IALS1005
<b>1.4 Periodo académico:</b>	V Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.8 1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.2 1.8 Créditos:</b>	2	<b>1.9 Total de Horas:</b>	2h (2T 0P)
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Microbiología de los Alimentos	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 50 de 407

La asignatura “Legislación Alimentaria” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Interpreta las principales leyes en materia alimentaria acorde a la naturaleza del alimento y/o línea de proceso”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Gestiona la calidad e inocuidad de los productos asegurando los procesos productivos alimentarios, acorde a la normatividad nacional e internacional vigente, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: genera el conflicto cognitivo a través de un actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis de lecturas, trabajo en equipo, presentan opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de la estructura y génesis de leyes, fundamentos de leyes en materia alimentaria (Ley de la inocuidad y alimentación saludable), principales leyes de sanidad, inocuidad, etiquetado, seguridad, salud, comercio del ámbito nacional e internacional; de igual manera, leyes en el ámbito de alimentos de origen animal, vegetal, productos industrializados, en materia de comercialización nacional e internacional de alimentos, bebidas alcohólicas y no alcohólicas, manipulación, procesamiento, expendio de alimentos. , así como las herramientas de requisitos legales, los procesos básicos implicados en las leyes en particular, técnicas o tecnologías que permitan alcanzar estos requisitos y matrices de evaluación. Asimismo, las habilidades relacionadas con la organización y jerarquización de la información disponible, señala las características generales de leyes, relaciona leyes por su naturaleza, distingue leyes y sus requisitos según naturaleza o línea de proceso, selección de técnicas o tecnologías; finalmente, señala las medidas que permiten alcanzar los requisitos legales y el empleo en forma diferenciada de las leyes según la línea de proceso.

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	<b>Contabilidad de Costos</b>	<b>1.3 Código:</b>	CONS1005
<b>1.4 Periodo académico:</b>	V Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	3	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4 h( 2T- 2P )
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Matemáticas para ingenieros	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 51 de 407

La asignatura “Contabilidad de Costos” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Implementa la contabilidad en una empresa de alimentos, calculando los costos de producción por producto y proceso, tomando decisiones y evitando pérdidas económicas”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Conduce procesos productivos en la industria alimentaria, alcanzando metas y fines establecidos por la empresa mediante la mejora de procesos, teniendo en cuenta el desarrollo sostenible y normas técnicas vigentes”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: Genera el conflicto cognitivo a través de una actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis de lecturas, trabajo en equipo, presentación de opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de la contabilidad, costos en empresas de industrias alimentarias, clasificación de los costos, costos basados en actividades; así como, gastos en una empresa, costos de producción de alimentos, estructura de los costos de producción, costos por proceso de producción de alimentos, costos indirectos de producción de alimentos; así como, presupuestos, registro de compras, registro de ventas, flujo de caja, finalmente, punto de equilibrio.

Asimismo, las habilidades relacionadas con la descripción de los costos en una empresa, clasificación de los costos de producción, identificación de los costos basados en actividades, diferenciación de los gastos y costos; igualmente, identificación de los costos de producción, calcula los costos de producción de un producto por proceso, determinación del cálculo financiero, el manejo de registros de compras y ventas, realización del balance del flujo de caja; finalmente, el cálculo del punto de equilibrio y preparación del informe de costos de producción.

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	Alimentación y Nutrición Humana	<b>1.3. Código:</b>	IALS1004
<b>1.4. Periodo académico:</b>	V Semestre	<b>1.5. Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6. Tipo de estudio:</b>	De Especialidad	<b>1.7. Tipo de Asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8. Créditos:</b>	3	<b>1.9. Total de Horas:</b>	2 (2T y 2P)



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 52 de 407

<b>1.10. Prerrequisito:</b>	Bioquímica de los Alimentos	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico - práctica
<p>El curso de "Alimentación y Nutrición Humana" tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Formula dietas y productos alimenticios según requerimientos nutricionales generales y específicos, teniendo en cuenta las bases de la alimentación saludable", que contribuye al desarrollo de la competencia específica: "Innova productos y procesos en la industria alimentaria de manera sostenible, buscando la mejora de la calidad del alimento, aplicando tecnologías limpias, normatividad y legislación vigente", del Perfil del Egreso.</p> <p>Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades que posibiliten el conocimiento: fundamentos de la alimentación humana, alimentos y sus nutrientes, fisiología de la nutrición, nutrición como proceso, del valor energético de los alimentos, requerimiento energético en el ser humano y sus cálculos, composición nutricional de los alimentos, carbohidratos, aporte calórico de los alimentos, proteínas, lípidos, tasa de metabolismo basal, micronutrientes, balance hídrico, factores anti nutricionales en los alimentos, efecto de los procesos tecnológicos sobre la calidad nutricional de los alimentos, etiquetado nutricional de los alimentos envasados, valoración del estado nutricional del ser humano, alimentación balanceada, nutrición en situaciones fisiológicas especiales, nutrigenómica, planeamiento de dietas balanceadas, formulación de productos alimenticios y su etiquetado nutricional.</p>			

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura</b>	<b>Termodinámica aplicada a la Ingeniería Alimentaria</b>	<b>1.3 Código</b>	QUIE1027
<b>1.4 Periodo académico:</b>	V Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	Específico	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	3	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4h( 2T- 2P)
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Balance de Materia y Energía	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 53 de 407

La asignatura “Termodinámica Aplicada a la Ingeniería Alimentaria” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Evalúa propiedades de las sustancias puras considerando las leyes de la termodinámica”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Diseña plantas y equipos de procesamiento de alimentos realizando cálculos de ingeniería sobre necesidades de producción, recursos económicos y financieros de la empresa, con criterios técnicos de operatividad, calidad e inocuidad”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: genera el conflicto cognitivo a través de una actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis y desarrollo de ejercicios, trabajo en equipo en el laboratorio, presentación de opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de los fundamentos de Termodinámica aplicada a la Ingeniería Alimentaria, propiedades termodinámicas, peso, masa, volumen, presión y temperatura, sistema internacional de unidades y conversiones, energías disponibles, trabajo máximo, calor, conceptos y definiciones de sustancia pura de igual manera la Primera y segunda ley de termodinámica, entropía y ciclo de Carnot, Aplicaciones en sistemas cerrados y abiertos, Teoría de ideales, conservación de energía y finalmente, Ciclos termodinámicos: de potencia rendimiento, Ciclo Otto, ciclo Diesel, Ciclo de refrigeración, coeficiencia de performancia, Ciclo de refrigeración con aire, Planta de enfriamiento. Sistema de refrigeración en cascada, Aplica las definiciones en la resolución de ejercicios

Asimismo, las habilidades relacionadas con la utilización de diagramas de flujo, Determina las propiedades de las sustancias, maneja de tablas termodinámicas, Aplica la primera y la segunda ley de la termodinámica Calcula calor sensible, calor latente, y calor de reacción y finalmente resuelve problemas relacionados con caso reales sobre térmica, bomba de calor, máquina refrigeradora y sus aplicaciones

## Ciclo VI

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	<b>Tecnologías no tradicionales y para Bebidas</b>	<b>1.3 Código:</b>	IALS1013
<b>1.4 Periodo académico:</b>	VI Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	4	<b>1.9 Total de Horas:</b>	5 h( 3T- 2P )
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Tecnología de Conservación de Alimentos	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 54 **de** 407

La asignatura “Tecnologías no tradicionales y para Bebidas” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Implementa la extracción de componentes, la producción de productos expandidos, extruidos, concentrados proteicos, del té, café y cacao alcanzando metas de la empresa según la programación establecida y especificaciones técnicas”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Conduce procesos productivos en la industria alimentaria, alcanzando metas y fines establecidos por la empresa mediante la mejora de procesos, teniendo en cuenta el desarrollo sostenible y normas técnicas vigentes”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: Genera el conflicto cognitivo a través de una actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis de lecturas, trabajo en equipo en el laboratorio, presentación de opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de la extracción de componentes, concentrados y aislados proteicos, productos extruidos y expandidos, extracción de aceites comestibles, aceites esenciales; así como, tecnología de colorantes en la producción de alimentos, hidrocoloides; así como, tecnología de la fermentación, procesamiento del té, café y cacao; procesamiento de tubérculos, procesamiento de granos alimenticios. Asimismo, las habilidades relacionadas con la realización de la fermentación, obtención de concentrados y aislados proteicos, elaboración de productos extruidos y expandidos, extracción de aceites comestibles y aceites esenciales, igualmente, descripción de la tecnología de colorantes en la producción de alimentos, descripción de los hidrocoloides en la industria alimentaria; finalmente, procesamiento del té, cacao, café, tubérculos y granos alimenticios.

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura</b>	<b>Mecánica de Fluidos y Transferencia de Calor</b>	<b>1.3 Código:</b>	IALS1010
<b>1.4 Periodo académico:</b>	VI Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	4	<b>1.9 Total de Horas:</b>	6 h (2T - 4P)
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Balance de Materia y Energía	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 55 de 407

La asignatura “Mecánica de Fluidos y Transferencia de Calor” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Diseña equipos y sistemas de transporte de fluidos y transferencia de calor con criterios técnicos de operatividad y eficiencias”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Diseña plantas y equipos de procesamiento de alimentos realizando cálculos de ingeniería sobre necesidades de producción, recursos económicos y financieros de la empresa, con criterios técnicos de operatividad, calidad e inocuidad”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: genera el conflicto cognitivo a través de una actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis y desarrollo de ejercicios, trabajo en equipo en el laboratorio, presentación de opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de los fundamentos de Ingeniería de alimentos, Introducción a la reología de alimentos, Balances de materia y energía, de igual manera los Fundamentos de Estática y mecánica de fluidos, Transferencia de Energía, Sistemas de Transporte de fluidos y sus parámetros de operación, tipos de maquinarias y equipos, y finalmente el Diseño de Bombas, Intercambiadores de Calor y selección del tipo de equipo adecuado para el proceso.

Asimismo, las habilidades relacionadas con la utilización de diagramas de flujo, técnicas de análisis de proceso, comparación de condiciones de operación, la identificación adecuada del sistema de transporte; de igual manera, la realización cálculos empleando las ecuaciones de transferencia de cantidad de movimiento, energía y materia para el dimensionamiento de sistemas de tuberías, bombas o ventiladores, y finalmente, el diseño y selección del equipo necesario para el proceso

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias alimentarias		
<b>1.4 Asignatura:</b>	<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	<b>1.3. Código:</b>	IALS1012
<b>1.4 Periodo académico:</b>	VI Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	2	<b>1.9 Total de Horas:</b>	2h (2T 0P)
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Toxicología de los Alimentos	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 56 **de** 407

La asignatura “Seguridad y Salud en el trabajo” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Evalúa los aspectos de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Gestiona la calidad e inocuidad de los productos asegurando los procesos productivos alimentarios, acorde a la normatividad nacional e internacional vigente”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: genera el conflicto cognitivo a través de un actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis de lecturas, trabajo en equipo, presentan opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de los requisitos de seguridad y salud en el trabajo contemplados en la normativa ISO 45001, condiciones de trabajo con seguridad y salud en el trabajo en la industria alimentaria; estructura organizacional de la empresa, etapas de proceso y la ley 29783 de Seguridad y Salud en el trabajo; de igual manera, de la estructura del plan de seguridad y salud en el trabajo, matrices de evaluación de riesgos físicos, químicos, disergonómicos, biológicos, psicosociales; las técnicas que permiten alcanzar la gestión de riesgos en seguridad y salud en el trabajo y los círculos de calidad., así como el conocimiento de técnicas de mejora en seguridad y salud en el trabajo, la normativa y legislación nacional e internacional en seguridad y salud en el trabajo y las medidas correctivas. Asimismo, las habilidades relacionadas con la aplicación del criterio perceptivo y asertivo, identificación de las características de seguridad y salud en el trabajo, veracidad en el diagnóstico realizado y manejo de instrumentos para diagnóstico; criterio acertado, trabajo en equipo, identificación de características del plan, manejo de requisitos de cumplimiento de normativa y legislación.; finalmente , interpretación de los riesgos de seguridad y salud en el trabajo, sugerencia de decisiones en base a evidencia e indicadores y propone medidas correctivas en base a resultados objetivos.

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	<b>Administración de empresas y recursos humanos</b>	<b>1.3 Código:</b>	ADMS1040
<b>1.4 Periodo académico:</b>	VI Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	3	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4 h( 2T- 2P )
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Contabilidad de Costos	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 57 de 407

La asignatura “Administración de Empresas y Recursos Humanos” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Gestiona la administración y recursos humanos según política de empresa, aplicando liderazgo y responsabilidad social”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Conduce procesos productivos en la industria alimentaria, alcanzando metas y fines establecidos por la empresa mediante la mejora de procesos, teniendo en cuenta el desarrollo sostenible y normas técnicas vigentes”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: Genera el conflicto cognitivo a través de una actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis de lecturas, trabajo en equipo, presentación de opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de la administración, la empresa y organización, modelos organizacionales, fase mecánica y dinámica del proceso administrativo, sistemas para la administración, responsabilidad social corporativa y la ética en los negocios, liderazgo empresarial, habilidades blandas y el branding personal; de igual manera, la gestión de recursos humanos y su impacto en el comportamiento organizacional, administración de conflictos; finalmente la evaluación de desempeño y gestión de relaciones laborales. Asimismo, las habilidades relacionadas con la descripción de la naturaleza y tipo de empresa, identificación de su entorno organizacional, explicación de nuevas formas de organizarse, comparación de la gestión de la empresa; igualmente, la organización del trabajo en equipo, evaluación del desempeño laboral, resuelve conflictos laborales a su cargo; finalmente, mejora sus habilidades blandas y branding personal gestionando las relaciones laborales

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	<b>Control de calidad de alimentos</b>	<b>1.3. Código:</b>	IALS1008
<b>1.4 Periodo académico:</b>	VI Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	3	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4h (2T-2P)
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Métodos Estadísticos para la Investigación y Tecnología de Conservación de Alimentos.	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 58 de 407

La asignatura “Control de calidad de alimentos” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Controla la calidad de los procesos productivos teniendo en cuenta especificaciones, requisitos del producto y parámetros de proceso”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Gestiona la calidad e inocuidad de los productos asegurando los procesos productivos alimentarios, acorde a la normatividad nacional e internacional vigente”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: genera el conflicto cognitivo planteando una situación problemática, dinámica de juego de roles, exposición participativa, procesamiento de datos y análisis estadístico, presentan opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de la calidad, factores que la afectan, aspectos fisicoquímicos, microbiológicos y sensoriales de la calidad; costos de calidad y no calidad; ficha técnica de productos. Asimismo, el conocimiento de variables y atributos, estadísticos que permiten precisión, fundamentos estadísticos para el procesamiento de datos, distribuciones estadísticas (normal), comportamiento y desviaciones, métodos existentes para procesamiento de datos (manual o digital); protocolos, herramientas y la recogida de datos, factores que la afectan, representación gráfica de resultados; dispersión de puntos, caja y bigote, histograma, índice de capacidad de proceso, cartas de control (variables y atributos), diagrama de Ishikawa, diagrama de Pareto, inspección y muestreo (aplicado a variables y atributos). De igual modo, las habilidades relacionadas con el desarrollo de la agudeza visual, la aplicación del criterio perceptivo y asertivo, entrada de datos, selección y manejo de herramientas para el recojo y procesamiento de datos, identificación de etapas críticas de proceso, costos de calidad y no calidad, tipos de costos; así como la toma de decisiones y aplicación de medidas correctivas en base a resultados.

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	<b>Tecnología del frío</b>	<b>1.3 Código:</b>	IALS1014
<b>1.4 Periodo académico:</b>	VI Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	3	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4 h( 2T- 2P )
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Tecnología de Conservación de Alimentos	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 59 de 407

La asignatura “Tecnología del frío” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Implementa la tecnología del frío a usar alcanzando metas de la empresa según la programación establecida”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Conduce procesos productivos en la industria alimentaria, alcanzando metas y fines establecidos por la empresa mediante la mejora de procesos, teniendo en cuenta el desarrollo sostenible y normas técnicas vigentes”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: Genera el conflicto cognitivo a través de una actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis de lecturas, trabajo en equipo en el laboratorio, presentación de opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de principios esenciales para la aplicación del frío, cámaras frigoríficas, refrigeración de alimentos, congelación y ultra congelación de alimentos, requisitos de calidad de los alimentos, mezclas eutécticas, protocolos rutinarios de análisis de materia prima e insumos; así como, almacenamiento en cámaras de refrigeración y/o congelación, alimentos sensibles al frío, especificaciones y fichas técnicas, humedad relativa, velocidad del aire de cuartos de enfriamiento; de igual manera, modificación en atmosfera y refrigeración, velocidad de congelación, almacenamiento de congelación de productos, congelación rápida de manera individual (IQF), parámetros de almacenamiento por congelación, descongelación, equipos, maquinarias e instrumentos. Asimismo, las habilidades relacionadas con el manejo de fundamentos de la tecnología del frío, comparación de los resultados con los requisitos contemplados en la conservación del frío, determinación de la temperatura de ingreso del alimento, selección de materia prima apropiada en la refrigeración, modificación en atmosferas asociado con la refrigeración de alimentos, realización del almacenamiento del producto terminado a temperatura de refrigeración; igualmente, revisión de parámetros de almacenamiento por congelación, adaptación a la planificación y requerimientos, aplicación de la congelación rápida (IQF) según el tipo de alimento, manejo de la descongelación de los alimentos, ; finalmente, la toma decisión en función a resultados e informe correspondientes.

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	<b>Envases y embalajes en la Industria Alimentaria</b>	<b>1.3. Código:</b>	IALS1009
<b>1.4. Periodo académico:</b>	VI Semestre	<b>1.5. Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6. Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7. Tipo de Asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8. Créditos:</b>	2	<b>1.9. Total de Horas:</b>	2 (2T)



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 60 de 407

<b>1.10. Prerrequisito:</b>	Tecnología de Conservación de Alimentos	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico
<p>El curso de “Envases y Embalajes en la Industria Alimentaria” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Analiza la interacción del alimento con el envasado y el ambiente que lo rodea, considerando la vida útil de cada alimento”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica: “Innova productos y procesos en la industria alimentaria de manera sostenible, buscando la mejora de la calidad del alimento, aplicando tecnologías limpias, normatividad y legislación vigente”, del Perfil del Egreso.</p> <p>Es un curso de naturaleza teórica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades que posibiliten el conocimiento: concepto de envases, funciones que cumplen los envases, materiales empleados en la fabricación de empaques y embalajes tradicionales, empaques activos, empaques biodegradables, empaques inteligentes, empaques comestibles, nanopartículas en los empaques, criterios para la selección de empaques, relación del envase y el marketing, componentes básicos de los alimentos y sus mecanismos de deterioro, sistemas de empacado en los diferentes tipos de alimentos, migración de aditivos indirectos a los alimentos, estimación de la vida útil del alimento, maquinaria y equipos que se utilizan para el envasado y empaque, tendencias en el ámbito mundial, normas de calidad, técnicas de embalajes, normas internacionales de transporte, técnicas de estibaje, importancia de los envases y embalajes en la gestión empresarial.</p>			

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	<b>Planificación de la producción</b>	<b>1.3 Código:</b>	IALS1011
<b>1.4 Periodo académico:</b>	VI Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	2	<b>1.9 Total de Horas:</b>	3 h( 1T- 2P )
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Contabilidad de Costos	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 61 **de** 407

La asignatura “Planificación de la Producción” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Planifica la producción de alimentos, mejorando la gestión de los procesos productivos, según requerimiento de la empresa.”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Conduce procesos productivos en la industria alimentaria, alcanzando metas y fines establecidos por la empresa mediante la mejora de procesos, teniendo en cuenta el desarrollo sostenible y normas técnicas vigentes”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: Genera el conflicto cognitivo a través de una actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis de lecturas, trabajo en equipo, presentación de opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de sistemas de producción, administración de la demanda; así como la administración de inventarios, planeación agregada, plan maestro de producción, plan de requerimiento de materiales y distribución; de igual manera, el programa justo a tiempo, restricciones y producción sincronizada; finalmente la medición del desempeño. Asimismo, las habilidades relacionadas con el manejo de sistemas de producción, análisis de la administración de la demanda, aplicación de la administración de inventarios, ejecución de la planeación agregada y plan de distribución; igualmente; la elaboración de un plan maestro de producción, coordinación del plan de requerimiento de materiales, manejo de un programa justo a tiempo, identificación de restricciones en un sistema de producción, determinación del desempeño de un sistema de producción, aplicación de técnicas de DRP; finalmente, el empleo de la contabilidad de costos y cálculos matemáticos

## CICLO VII

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura</b>	<b>Operaciones de Transferencia de masa</b>	<b>1.3 Código:</b>	IALS1015
<b>1.4 Periodo académico:</b>	VII Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De Especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	4	<b>1.9 Total de Horas:</b>	6 h (2T - 4P)



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 62 **de** 407

<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Mecánica de Fluidos y Transferencia de Calor	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica
<p>La asignatura “Operaciones de Transferencia de masa” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Diseña equipos de transferencia de masa en procesamiento de alimentos, con criterios técnicos de operatividad y eficiencia”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Diseña plantas y equipos de procesamiento de alimentos realizando cálculos de ingeniería sobre necesidades de producción, recursos económicos y financieros de la empresa, con criterios técnicos de operatividad, calidad e inocuidad”, del Perfil del Egreso.</p> <p>Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.</p> <p>Propone actividades como: genera el conflicto cognitivo a través de una actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis y desarrollo de ejercicios, trabajo en equipo en el laboratorio, presentación de opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de los fundamentos de Ingeniería de alimentos, Operaciones Unitarias de transferencia de masa (Difusión Molecular, Sedimentación, Filtración, Centrifugación, Flujo de fluidos a través de lechos porosos, Sistemas de agitación y Mezcla de alimentos) de igual manera Tipos y clase de equipos y maquinarias de transferencia de masa y finalmente el Diseño, dimensionamiento y selección de equipos y maquinarias (Filtros, Tanques de agitación y Equipos de camas granulares).</p> <p>Así mismo, las habilidades relacionadas con la utilización de técnicas de análisis de procesos, comparación e identificación de los diversos procesos de transferencia de masa, realización de cálculos, empleo de ecuaciones de transferencia de masa; finalmente , dimensionamiento y selección de los equipos de transferencia de masa adecuados según el requerimiento del proceso</p>			

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	<b>Tecnología de productos agroalimentarios</b>	<b>1.3 Código:</b>	IALS1019
<b>1.4 Periodo académico:</b>	VII Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	4	<b>1.9 Total de Horas:</b>	5 h( 3T- 2P )
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Tecnologías no Tradicionales y para Bebidas	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

**Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.**





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 63 **de** 407

La asignatura “Tecnología de Productos Agroalimentarios” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Implementa la producción de productos Agroalimentarios alcanzando metas de la empresa según la programación establecida y especificaciones técnicas”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Conduce procesos productivos en la industria alimentaria, alcanzando metas y fines establecidos por la empresa mediante la mejora de procesos, teniendo en cuenta el desarrollo sostenible y normas técnicas vigentes”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: Genera el conflicto cognitivo a través de una actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis de lecturas, trabajo en equipo en el laboratorio, presentación de opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de los fundamentos de la tecnología de alimentos, de la ciencia de: frutas, hortalizas, granos alimenticios; así como de la poscosecha, requisitos de calidad de frutas, hortalizas, granos alimenticios, insumos y derivados; de igual manera, la conservación y procesamiento de frutas, hortalizas y granos alimenticios, ingredientes e insumos, así como parámetros y especificaciones técnicas de calidad. Asimismo, las habilidades relacionadas con la descripción de la cosecha y poscosecha de frutas, hortalizas y granos alimenticios, manejo de equipos e instrumentos en el procesamiento de frutas, hortalizas y granos alimenticios y manejo de diagramas de flujos, el manejo de la tecnología de alimentos; igualmente, la aplicación de técnicas de acuerdo a flujos de procesos, la realización de cálculos para la producción y comparación de los resultados de la calidad de los productos terminados con las normas técnicas; finalmente, la toma de decisión en función a resultados e informe correspondientes.

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	<b>Tecnología de Productos Pecuarios</b>	<b>1.3 Código:</b>	IALS1020
<b>1.4 Periodo académico:</b>	VII Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	4	<b>1.9 Total de Horas:</b>	5 h( 3T- 2P )
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Tecnologías no Tradicionales y para Bebidas	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 64 **de** 407

La asignatura “Tecnología de Productos Pecuarios” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Implementa la producción de productos pecuarios (leche y carne) alcanzando metas de la empresa según la programación establecida y especificaciones técnicas”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Conduce procesos productivos en la industria alimentaria, alcanzando metas y fines establecidos por la empresa mediante la mejora de procesos, teniendo en cuenta el desarrollo sostenible y normas técnicas vigentes”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: Genera el conflicto cognitivo a través de una actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis de lecturas, trabajo en equipo en el laboratorio, presentación de opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de los fundamentos de la tecnología de alimentos, ciencia de la leche y de la carne; así como de los requisitos de calidad de leche, carnes, insumos y derivados, protocolos rutinarios de análisis de materia prima e insumos, normas técnicas de leche, productos lácteos, carnes y productos cárnicos, especificaciones y fichas técnicas, tecnología de estandarización de la leche, aritmética lechera y planificación de producción; de igual manera, conservación de leche y carnes, procesamiento de lácteos y productos cárnicos, ingredientes e insumos en la producción de lácteos y cárnicos, parámetros y especificaciones técnicas de calidad. Asimismo, las habilidades relacionadas con el manejo de fundamentos de la ciencia de la leche y de la carne, el beneficio de la leche fresca y de las carnes, utilización aritmética lechera, requisitos de las normas técnicas de lácteos y cárnicos, discriminación de los resultados de los análisis de las materias primas y toma decisiones, el manejo de instrumentos y equipos para el análisis y producción de lácteos y cárnicos, el manejo de diagramas de flujos, planificación de los requerimientos para la producción de acuerdo a técnicas y flujos de procesos, la realización de cálculos para la producción y comparación de los resultados de la calidad de los productos terminados; igualmente, la toma decisión en función a resultados e informe correspondientes.

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura</b>	<b>Laboratorio de Mecánica de Fluidos</b>	<b>1.3 Código:</b>	IALS1016
<b>1.4 Periodo académico:</b>	VII Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Electivo
<b>1.8 Créditos:</b>	2	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4h(OT 4P)
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Mecánica de Fluidos y Transferencia de Calor	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 65 **de** 407

La asignatura “Laboratorio de Mecánica de Fluidos” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Experimenta las operaciones unitarias de fenómenos de transporte y transferencia de energía teniendo en cuenta las condiciones particulares de cada práctica relacionándolas con la teoría”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Diseña plantas y equipos de procesamiento de alimentos realizando cálculos de ingeniería sobre necesidades de producción, recursos económicos y financieros de la empresa, con criterios técnicos de operatividad, calidad e inocuidad”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Asimismo, las habilidades relacionadas la elaboración del diagrama de flujos para identificación de flujos de entrada y salida, distinguiendo el tipo de equipo, las características y los accesorios de tuberías, Identificación de los sistemas de transporte, recopilación y registro de datos de flujos, ordenamiento de los datos y generación de tablas informativas; igualmente, elaboración de gráficos, realización de cálculos y contrastación de resultados con fundamentos teóricos para entregar conclusiones en un informe final.

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	<b>Simulación de procesos agroalimentarios</b>	<b>1.3 Código:</b>	IALS1017
<b>1.4 Periodo académico:</b>	VII Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	2	<b>1.9 Total de Horas:</b>	3 h( 1T- 2P )
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Mecánica de Fluidos y Transferencia de Calor	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 66 **de** 407

La asignatura “Simulación de procesos agroalimentarios” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Simula problemas del entorno agroindustrial usando modelos matemáticos y sistemas computacionales”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Conduce procesos productivos en la industria alimentaria, alcanzando metas y fines establecidos por la empresa mediante la mejora de procesos, teniendo en cuenta el desarrollo sostenible y normas técnicas vigentes”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: Genera el conflicto cognitivo a través de una actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis de lecturas, trabajo en equipo, presentación de opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento sobre modelos matemáticos, uso de tecnologías de la información y comunicación, transferencia de masa y energía; así como, transporte de fluidos, software de simulación, manejo de procesos alimentarios y aplicación del equipo de simulación.

Asimismo, las habilidades relacionadas con la utilización de software comercial en el análisis, optimización de procesos agroindustriales, manejo de transferencia de masa, energía y transporte de fluidos; así como, descripción de los resultados obtenidos en un experimento de simulación, recopilación de datos de flujos de entrada y salida, identificación de oportunidades de mejora, contrastación de resultados con fundamentos teóricos, y finalmente, elaboración del informe final

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	<b>Tecnología de industrias de la región Lambayeque</b>	<b>1.3 Código:</b>	IALS1018
<b>1.4 Periodo académico:</b>	VII Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	3	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4 h( 2T- 2P )
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Tecnologías no Tradicionales y para Bebidas	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 67 de 407

La asignatura “Tecnología de Industrias de la región Lambayeque” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Aplica tecnologías adecuadas en la industrialización de productos agrícolas, considerando el desarrollo social y económico de la región Lambayeque”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Conduce procesos productivos en la industria alimentaria, alcanzando metas y fines establecidos por la empresa mediante la mejora de procesos, teniendo en cuenta el desarrollo sostenible y normas técnicas vigentes”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: Genera el conflicto cognitivo a través de una actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis de lecturas, trabajo en equipo en el laboratorio, presentación de opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de la tecnología del arroz: cosecha, poscosecha, variedades, composición química, análisis del arroz con cascara y pilado, proceso de producción, maquinarias y equipos en la producción; así como la tecnología del azúcar: cosecha, poscosecha, análisis de la materia prima, obtención del jugo de caña, clarificado, derivados del jugo de caña, producción de azúcar, instrumentos, equipos y maquinarias. Edulcorantes sintéticos: características, clasificación, métodos de obtención; de igual manera, la tecnología del alfajor gigante (King Kong): análisis de las materias primas, productos en proceso y terminado, ingredientes e insumos, proceso de producción, instrumentos, equipos y maquinarias, parámetros y especificaciones técnicas de calidad para los productos elaborados. Asimismo, las habilidades relacionadas con la descripción de la cosecha y poscosecha del arroz y caña, manejo de equipos e instrumentos en el procesamiento arroz, azúcar y King Kong, manejo de diagramas de flujos; igualmente, la aplicación de técnicas de acuerdo a flujos de procesos, la realización de cálculos para la producción y comparación de los resultados de la calidad de los productos terminados con las normas técnicas; finalmente, la toma de decisión en función a resultados e informe correspondientes.

### Electivo 1

<b>1.7 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.8 Asignatura</b>	<b>Tratamiento de aguas en la Industria Alimentaria</b>	<b>1.3 Código</b>	QUIS1006
<b>1.4 Periodo académico:</b>	VII Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.9 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Electivo
<b>1.10 Créditos:</b>	03	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4h( 2T- 2P)



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 68 de 407

<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Tecnologías no Tradicionales y para Bebidas	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica
<p>La asignatura “Tratamiento de aguas en la Industria Alimentaria” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Estudia el tratamiento de aguas, según caracterización, uso, contaminantes, , parámetros y herramientas de diseño, tipos de tratamiento y normatividad vigente”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Diseña planta y equipos de procesamiento de alimentos, realizando cálculos de ingeniería sobre necesidades de producción, recursos económicos y financieros de la empresa, con criterios técnicos de operatividad, calidad e inocuidad”, del Perfil del Egreso.</p> <p>Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.</p> <p>Propone actividades como: presentación de imagen y/ preguntas relacionadas con el tema, video, exposición participativa, ejercicio aplicativo, práctica en laboratorio, análisis de la guía de práctica, se establecen conclusiones, test de preguntas, ejercicio de cierre, organizador gráfico; que posibiliten el conocimiento del agua, tipos, evaluación de la calidad, balance de materia y energía en proceso, contaminantes, diagnóstica del nivel de contaminación, normatividad específica vigente, métodos de tratamiento de agua según su procedencia y fines, método convencional; del mismo modo, tratamiento de aguas industriales y residuales, lodos activados, intercambio iónico, osmosis inversa, micro, nano y ultra filtración, normas de calidad, criterios generales en la selección de un tratamiento de agua; por último, procesos unitarios de tratamiento de aguas, tratamiento de agua para generadores de vapor y de refrigeración. Asimismo, las habilidades relacionadas con la realización de análisis fisicoquímicos de las aguas, la determinación del balance de materia y energía, el reconocimiento de los agentes contaminantes, el diagnóstico del nivel de contaminación; igualmente, la clasificación de los tipos de tratamiento, el establecimiento de las operaciones de tratamiento de aguas; la propuesta de métodos de tratamiento de agua, la identificación del sistema de tratamiento de agua; finalmente la aplicación de normas de calidad de agua, del sistema de tratamiento y el establecimiento de parámetros de control</p>			

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	<b>Biotecnología de los alimentos</b>	<b>1.3. Código:</b>	BIOS1030
<b>1.4. Periodo académico:</b>	VII Semestre	<b>1.5. Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6. Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7. Tipo de Asignatura:</b>	Electivo
<b>1.8. Créditos:</b>	3	<b>1.9. Total de Horas:</b>	4 (2T y 2P)
<b>1.10. Prerrequisito:</b>	Tecnologías no Tradicionales y para Bebidas	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico - práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 69 **de** 407

El curso de “Biotecnología de los alimentos” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Implementa procesos biotecnológicos en el área de alimentos, teniendo en cuenta los conocimientos básicos de la biotecnología”, que contribuye al desarrollo de la competencia general “Innova productos y procesos en la industria alimentaria de manera sostenible, buscando la mejora de la calidad del alimento, aplicando tecnologías limpias, normatividad y legislación vigente”, del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades que posibiliten el conocimiento: biotecnología, microorganismos industriales, sustratos para uso industrial, fermentaciones, alimentos transgénicos, técnicas biotecnológicas, tecnología enzimática, producción de biomasa microbiana, cultivos probióticos y prebióticos, fermentación por levaduras de panadería, fermentación en vegetales, fermentación alcohólica, fermentación cárnica, fermentación láctica, relación y aplicación de entes biológicos y sus metabolitos en el desarrollo y transformación de un alimento, bioprospección, planteamiento de bionegocios articulados con la explotación racional biotecnológica en el contexto nacional.

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	<b>Alimentos funcionales y Nutraceuticos</b>	<b>1.3. Código:</b>	IALS1021
<b>1.4. Periodo académico:</b>	VII Semestre	<b>1.5. Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6. Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7. Tipo de Asignatura:</b>	Electivo
<b>1.8. Créditos:</b>	3	<b>1.9. Total de Horas:</b>	4 (2T y 2P)
<b>1.10. Prerrequisito:</b>	Tecnologías no Tradicionales y para Bebidas	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico - práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 70 de 407

El curso de “Alimentos funcionales y Nutraceuticos” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Diseña nuevos productos alimenticios con efectos positivos para la salud mediante el uso de alimentos funcionales y compuestos nutraceuticos”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica: Innova productos y procesos en la industria alimentaria de manera sostenible, buscando la mejora de la calidad del alimento, aplicando tecnologías limpias, normatividad y legislación vigente”, del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades que posibiliten el conocimiento: alimentos funcionales y nutraceuticos, valor nutraceutico de los alimentos, clasificación de los componentes funcionales de los alimentos, principales compuestos bioactivos en los alimentos, biodisponibilidad y eficacia de los ingredientes funcionales, metabolismo e interacciones genes-nutrientes (Nutrigenómica) de los alimentos, papel preventivo de los alimentos funcionales y nutraceuticos sobre algunas patologías, aplicación de la tecnología de membranas en los alimentos funcionales y nutraceuticos, procesos de encapsulación de moléculas nutraceuticas, procesos de extrusión en nutraceuticos, proceso de lixiviación para obtener nutraceuticos, técnicas de almacenamiento de productos nutraceuticos, otros procesos tecnológicos en los alimentos funcionales y compuestos nutraceuticos, evaluación científica de las propiedades saludables de los alimentos, identificación de los compuestos bioactivos adecuados en el diseño y elaboración de alimentos funcionales, normativas actuales sobre alimentación funcional y suplementos nutricionales, diseño de un alimento funcional en función de la prevención de diferentes patologías.

### Ciclo VIII

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	<b>Gestión de la Calidad</b>	<b>1.3 Código:</b>	IALS1024
<b>1.4 Periodo académico:</b>	VIII Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	3	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4h (2T-2P)
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Control de calidad de Alimentos	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 71 **de** 407

La asignatura “Gestión de Calidad” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Gestiona la calidad de productos, servicios de procesos alimentarios, considerando la normativa ISO 9001”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Gestiona la calidad e inocuidad de los productos asegurando los procesos productivos alimentarios, acorde a la normatividad nacional e internacional vigente”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: genera el conflicto cognitivo planteando una situación problemática, dinámica de juego de roles, exposición participativa, procesamiento de datos, análisis y resolución de casos, trabajo en equipo, presentan opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de la calidad y calidad total, herramientas de calidad para producto, servicio y proceso, estructura organizacional de la empresa, filosofías y administración de la calidad, técnicas de administración; de igual modo, los requisitos de la norma ISO 9001, logística, trazabilidad y sistema de documentación de la calidad (diseño, implementación y evaluación), planes y programas de calidad, normativa y legislación al respecto, indicadores de calidad, círculos de calidad, equipos de mejora, medidas correctivas; incluyendo además, conocimiento del proceso de auditorías, documentación de auditorías, normativa internacional, normativa y legislación nacional vigente referente a la gestión de calidad; Asimismo, las habilidades relacionadas con la aplicación del criterio perceptivo y asertivo, manejo de instrumentos de levantamiento de información, de procesamiento y discriminación de datos, así como la toma de decisiones frente a resultados; de igual manera, identificación de necesidades de mejora, de características de cada plan, programa o manual; también, la realización de actividades de implementación así como la toma de decisión en base a evidencia e indicadores, aplicación de medidas correctivas; por último, identificación de las etapas de evaluación, simulación de auditorías, toma de decisiones correspondientes así como el desarrollo de liderazgo en equipos de calidad.

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	<b>Gestión ambiental en la industria alimentaria</b>	<b>1.3. Código:</b>	IALS1023
<b>1.4 Periodo académico:</b>	VIII Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	3	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4h (2T-2P)
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Toxicología de los Alimentos	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 72 de 407

La asignatura “Gestión ambiental en la Industria Alimentaria” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Gestiona los aspectos ambientales relacionados con la industria alimentaria, considerando la la norma ISO 14001” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Gestiona la calidad e inocuidad de los productos asegurando los procesos productivos alimentarios, acorde a la normatividad nacional e internacional vigente”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: genera el conflicto cognitivo planteando una situación problemática, dinámica de juego de roles, exposición participativa, procesamiento de datos, análisis y resolución de casos, trabajo en equipo, presentan opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de los aspectos ambientales, herramientas para evaluación de impacto, estructura organizacional de la empresa, filosofías y administración ambiental, técnicas de administración; de igual modo, los requisitos de la norma ISO 14001, logística, trazabilidad y sistema de documentación medioambiental (diseño, implementación y evaluación), plan de gestión medioambiental, normativa y legislación al respecto, indicadores de impacto ambiental, círculos de calidad, equipos de mejora, medidas correctivas; incluyendo además, conocimiento del proceso de auditorías, documentación de auditorías, normativa internacional, normativa y legislación nacional vigente referente a la gestión ambiental. Asimismo, las habilidades relacionadas con la aplicación del criterio perceptivo y asertivo, manejo de instrumentos de levantamiento de información, de procesamiento y discriminación de datos , así como la toma de decisiones frente a resultados; de igual manera, identificación de necesidades de mejora, de características de cada plan, programa o manual de gestión ambiental ; también, la realización de actividades de implementación así como la toma de decisión en base a evidencia e indicadores, aplicación de medidas correctivas ; por último, identificación de las etapas de evaluación, simulación de auditorías, toma de decisiones correspondientes así como el desarrollo de liderazgo en equipos de calidad.

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	<b>Evaluación sensorial de Alimentos</b>	<b>1.3. Código:</b>	IALS1022
<b>1.4 Periodo académico:</b>	VIII Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	3	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4h (2T-2P)
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Control de calidad de alimentos	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 73 de 407

La asignatura “Evaluación sensorial de Alimentos” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Evalúa sensorialmente la calidad de muestras alimenticias, considerando las principales técnicas de evaluación en ensayos analíticos”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Gestiona la calidad e inocuidad de los productos asegurando los procesos productivos alimentarios, acorde a la normatividad nacional e internacional vigente”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades que genera el conflicto cognitivo presentando alimentos con atributos sensoriales, casos de rechazo de lotes, exposición participativa, desarrollo de prácticas, opiniones y propuestas conclusivos; que posibiliten el conocimiento de los sentidos de la vista, olfato, gusto y tacto como herramientas de análisis, características organolépticas de alimentos, calidad sensorial del producto y la ficha técnica del producto; aspectos descriptivos de la sala de evaluación, preparación y presentación de muestras, paneles de evaluación, procedimientos de las pruebas sensoriales (discriminativas, descriptivas, de preferencia), métodos estadísticos. De igual modo, las habilidades relacionadas con el desarrollo de la agudeza sensorial, diferenciación de factores fisiológicos y psicológicos, aplicación del criterio perceptivo y objetivo en la selección, recomendación y ejecución de pruebas sensoriales, manejo de herramientas para el recojo y procesamiento de datos, obtención de resultados, toma de decisiones y aplicación de medidas correctivas en base a resultados. Por último, lidera paneles de evaluación, aplica técnicas de redacción y maneja documentación de análisis sensorial y estadístico que consolida en informes.

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura</b>	<b>Operaciones de transferencia de masa y energía</b>	<b>1.3 Código:</b>	IALS1025
<b>1.3 Periodo académico:</b>	VIII Semestre	<b>1.4 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.3 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.6 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.5 Créditos:</b>	4	<b>1.9 Total de Horas:</b>	6 h( 2T- 4P )
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Operaciones de Transferencia de Masa	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

La asignatura “Operaciones de transferencia de masa y energía” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Diseña equipos de transferencia de energía y masa en procesamiento de alimentos, con criterios técnicos de operatividad, y eficiencia”, que contribuye al desarrollo de la competencia



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 74 **de** 407

específica “Diseña plantas y equipos de procesamiento de alimentos realizando cálculos de ingeniería sobre necesidades de producción, recursos económicos y financieros de la empresa, con criterios técnicos de operatividad, calidad e inocuidad”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: genera el conflicto cognitivo a través de una actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis y desarrollo de ejercicios, trabajo en equipo en el laboratorio, presentación de opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de los fundamentos de Ingeniería de alimentos, Operaciones Unitarias de transferencia de masa y energía (Evaporación, Psicrometría, Deshidratación, Secado, Destilación, Cristalización y Extracción) de igual manera Tipos y clase de equipos y maquinarias y finalmente el Diseño, dimensionamiento y selección de equipos de transferencia de masa y energía.

Asimismo, las habilidades relacionadas con la utilización de diagramas de flujo, utilización de técnicas de análisis del proceso, comparación e identificación de los diferentes procesos de transferencia de masa y calor, realización de cálculos, empleo de ecuaciones de transferencia de energía y materia y finalmente, dimensionamiento y selección de los equipos según el requerimiento del proceso.

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura</b>	<b>Laboratorio de Operaciones de transferencia</b>	<b>1.3 Código:</b>	IALS1026
<b>1.4 Periodo académico:</b>	VIII Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	2	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4 h (OT 4P)
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Operaciones de Transferencia de Masa	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 75 **de** 407

La asignatura “Laboratorio de Operaciones de Transferencia” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Experimenta las operaciones unitarias en equipos de transferencia de masa y energía teniendo en cuenta las condiciones particulares de cada práctica relacionándolas con la teoría”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Diseña plantas y equipos de procesamiento de alimentos realizando cálculos de ingeniería sobre necesidades de producción, recursos económicos y financieros de la empresa, con criterios técnicos de operatividad, calidad e inocuidad”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Asimismo, las habilidades relacionadas la elaboración del diagramas de flujos, identificación de flujos de entrada y salida de masa y calor, distinguiendo las características y tipo de equipo y de operación unitaria; asimismo, recopilación y registro de datos generando tablas informativas para realización de cálculos y finalmente, interpretación y contrastación de los resultados con fundamentos teóricos para entregar conclusiones en un informe final.

**Electivo 2:**

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	<b>Tecnología de productos Hidrobiológicos</b>	<b>1.3 Código:</b>	IALS1029
<b>1.4 Periodo académico:</b>	VIII Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Electivo

**Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.**



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 76 **de** 407

<b>1.8 Créditos:</b>	3	<b>1.9 Total de Horas:</b>	2 h( 2T- 2P )
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Operaciones de Transferencia de Masa	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

La asignatura “Tecnología de Productos Hidrobiológicos” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Implementa la producción de productos hidrobiológicos alcanzando metas de la empresa según la programación establecida, especificaciones y normas técnicas”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Conduce procesos productivos en la industria alimentaria, alcanzando metas y fines establecidos por la empresa mediante la mejora de procesos, teniendo en cuenta el desarrollo sostenible y normas técnicas vigentes”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: Genera el conflicto cognitivo a través de una actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis de lecturas, trabajo en equipo en el laboratorio, presentación de opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de la ciencia de los recursos hidrobiológicos, impacto marítimo y su respectivo tratamiento, extracción y aplicación de la cadena de frío de los recursos hidrobiológicos, sus requisitos de calidad, insumos y derivados, protocolos de análisis de materia prima e insumos, requisitos contemplados en las normas técnicas de recursos hidrobiológicos y productos hidrobiológicos, especificaciones y fichas técnicas, tecnología de acondicionamiento de materia prima, planificación de producción; de igual manera, producción industrial de productos hidrobiológicos, ingredientes e insumos en la producción de productos hidrobiológicos, parámetros de calidad de productos hidrobiológicos, equipos y maquinarias, especificaciones técnicas y calidad del producto.

Asimismo, las habilidades relacionadas con la comparación de los resultados con los requisitos contemplados con las normas técnicas, discriminación de los resultados de los análisis, aplicación de cadena de frío, evaluación de temperatura para su procesamiento, manejo de equipos e instrumentos de medición para la producción de productos hidrobiológicos; igualmente, planificación y requerimientos, aplicación de técnicas de acuerdo a flujos de proceso, aplicación cálculos para la producción de productos hidrobiológicos, análisis de los resultados del producto obtenido; finalmente, la toma de decisión en función a resultados e informe correspondientes.

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	Tecnología de conservas Alimenticias	<b>1.3 Código:</b>	IALS1028
<b>1.4 Periodo académico:</b>	VIII Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Electivo
<b>1.8 Créditos:</b>	3	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4 h( 2T- 2P )
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Operaciones de Transferencia de Masa	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 77 **de** 407

La asignatura “Tecnología de Conservas Alimenticias” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Implementa la producción de conservas alimenticias alcanzando metas de la empresa según la programación establecida y especificaciones técnicas”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Conduce procesos productivos en la industria alimentaria, alcanzando metas y fines establecidos por la empresa mediante la mejora de procesos, teniendo en cuenta el desarrollo sostenible y normas técnicas vigentes”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: Genera el conflicto cognitivo a través de una actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis de lecturas, trabajo en equipo en el laboratorio, presentación de opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de ciencia materias primas empleadas en la producción de conservas, requisitos de calidad de materias primas, insumos y derivados; así como protocolos de análisis, requisitos según normas técnicas, tratamiento térmico de alimentos de pH mayor a 4.5 y alimentos de pH menor de 4.5; ingredientes e insumos, procesamiento de conservas; finalmente especificaciones técnicas de calidad

Asimismo, las habilidades relacionadas con el manejo de fundamentos de materias primas, cumplimiento de normas técnicas, comparación de resultados de análisis con la normas técnicas toma de decisión en función a resultados; igualmente, el manejo de: maquinaria, equipos e instrumentos y diagramas de flujos; así como, adaptación a la planificación y requerimientos, aplicación de técnicas de acuerdo a flujos de procesos, aplicación de software para determinación del punto más frío y cálculos en la producción y finalmente información en función a resultados.

**Ciclo IX:**

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura</b>	<b>Formulación y evaluación de proyectos en la Industria Alimentaria</b>	<b>1.3 Código</b>	IALS1030
<b>1.4 Periodo académico:</b>	IX Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	3	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4h( 2T- 2P)
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Tecnología de Industrias de la Región Lambayeque	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 78 **de** 407

La asignatura “Formulación y evaluación de proyectos en la Industria Alimentaria” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Formula proyectos en la Industria Alimentaria, teniendo en cuenta el estudio de mercado, tamaño y localización, evaluación económica y financiera del mismo” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Diseña planta y equipos de procesamiento de alimentos, realizando cálculos de ingeniería sobre necesidades de producción, recursos económicos y financieros de la empresa, con criterios técnicos de operatividad, calidad e inocuidad”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: presentación de imagen y/ preguntas relacionadas con el tema, video, exposición participativa, ejercicio aplicativo, práctica en sala de cómputo, análisis de la guía de práctica, se establecen conclusiones, test de preguntas, ejercicio de cierre, organizador gráfico; que posibiliten el conocimiento de proyectos de inversión, gestión, estudio del mercado, ámbito de proyección, normatividad específica vigente, desarrollo técnico del proyecto, tamaño, factores implicantes, optimización del tamaño; así mismo, localización del proyecto, factores de localización, métodos de evaluación, inversión: activo fijo y diferido, capital de trabajo, calendario de inversiones; por último, costos e ingresos, punto de equilibrio, costo de capital y financiamiento. Asimismo, las habilidades relacionadas con la elección del producto a trabajar como proyecto del curso, la determinación de las etapas de la investigación del mercado, la aplicación de las técnicas para proyectar el mercado de su producto; del mismo modo, el manejo de la normatividad específica vigente, la determinación de la demanda insatisfecha de su producto elegido, del tamaño óptimo del proyecto elegido; igualmente, la identificación de los factores implicantes en el tamaño óptimo del proyecto, la evaluación de la demanda insatisfecha del proyecto de su elección, la identificación de la normatividad legal para viabilizar el Proyecto, la elección del tipo de inversión para su proyecto; finalmente, la determinación del punto de equilibrio, del costo de capital del proyecto, la Formulación, el financiamiento del proyecto, y el cálculo de los indicadores de rentabilidad del proyecto.

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura</b>	<b>Tratamiento de Residuos de la Industria Alimentaria</b>	<b>1.3 Código</b>	IALS1035
<b>1.4 Periodo académico:</b>	IX Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	3	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4h( 2T- 2P)
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Gestión Ambiental en la Industria Alimentaria	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 79 **de** 407

La asignatura “Tratamiento de residuos de la Industria Alimentaria” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Evalúa el tratamiento de desechos industriales, teniendo en cuenta, el tipo de productos, contaminantes, parámetros, tipos de tratamiento, y normatividad vigente” que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Diseña planta y equipos de procesamiento de alimentos, realizando cálculos de ingeniería sobre necesidades de producción, recursos económicos y financieros de la empresa, con criterios técnicos de operatividad, calidad e inocuidad”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: presentación de imagen y/ preguntas relacionadas con el tema, video, exposición participativa, ejercicio aplicativo, práctica, análisis de la guía de práctica, se establecen conclusiones, test de preguntas, ejercicio de cierre, organizador gráfico; que posibiliten el conocimiento del tratamiento de residuos de la industria alimentaria, contaminación, tipos y efectos en los ecosistemas, parámetros de calidad del aire, suelo y agua, clasificación de desechos, fuentes, caracterización de materias primas e insumos de la industria alimentaria, normatividad vigente; así mismo, jerarquía en el tratamiento de desechos industriales, gestión de residuos, tipos de tratamientos y de eliminación, tecnologías aplicables en el tratamiento de efluentes; así también, equipos, tipos, características, ventajas y desventajas dimensionamiento de equipos de tratamiento de efluentes, emisiones y residuos. Parámetros de calidad de los desechos. Diagramas de flujos de tratamiento. Normatividad

Asimismo, las habilidades relacionadas con los equipos para operaciones y procesos, planteamiento de las digestiones anaerobias y aerobias, identificación de las emisiones, efluentes y residuos generados por la industria alimentaria; así como, diferenciación de los tipos de desechos, caracterización de las emisiones efluentes y residuos, identificación de contaminantes sólidos, líquidos y gaseosos en las líneas del proceso; finalmente, estimación de la cantidad de contaminantes y productos.

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	<b>Gestión de la inocuidad alimentaria</b>	<b>1.3. Código:</b>	IALS1031
<b>1.4 Periodo académico:</b>	IX Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	3	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4h (2T-2P)
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Gestión de la Calidad	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 80 **de** 407

La asignatura “Gestión de la inocuidad alimentaria” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Gestiona la inocuidad del producto, considerando la normativa ISO 22000”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Gestiona la calidad e inocuidad de los productos asegurando los procesos productivos alimentarios, acorde a la normatividad nacional e internacional vigente”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades que genera el conflicto cognitivo planteando, dinámica de grupos, exposición participativa, análisis y resolución de casos, presentan opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de elementos básicos de inocuidad, herramientas de evaluación de la inocuidad del producto y del proceso, estado sanitario del producto y del proceso, filosofías del sistema HACCP, plan HACCP, peligros y análisis de peligros, análisis de riesgos, normativa y legislación al respecto; igualmente programas pre-requisitos, técnicas para alcanzar la inocuidad, producto no conforme y medidas correctivas, requisitos de la norma ISO 22000, estructura organizacional de la empresa en base a la inocuidad, sistema de documentación de inocuidad, logística y trazabilidad de la misma; por último auditorías, documentación de auditorías, indicadores de inocuidad, normativa y legislación nacional e internacional referente a auditorías.

Identifica características de inocuidad del producto y del proceso Demuestra veracidad en el levantamiento de información, maneja instrumentos para levantamiento de información. Diferencia items según naturaleza complementándose con las habilidades, procesa datos, organiza e informa resultados; así como, aplica técnicas de redacción y manejo de documentación de inocuidad del producto y proceso, desarrolla liderazgo en equipos de HACCP, de mejora, auditorías BPH, BPM, HACCP, toma de decisión en función de resultados, con criterio crítico, objetivo, perceptivo, asertivo

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	Tecnología de los materiales	<b>1.3 Código:</b>	IALS1033
<b>1.4 Periodo académico:</b>	IX Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de Asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	3	<b>1.9 Total de Horas:</b>	2 (2T y 2P)



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 81 de 407

<b>1.10 Prerrequisito:</b>	Envases y Embalajes en la Industria Alimentaria	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico - práctica
<p>El curso de "Tecnología de los materiales" tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Determina el uso de materiales, utilizando técnicas de reconocimiento, análisis comparativo y materiales biodegradables", que contribuye al desarrollo de la competencia específica: "Innova productos y procesos en la industria alimentaria de manera sostenible, buscando la mejora de la calidad del alimento, aplicando tecnologías limpias, normatividad y legislación vigente", del Perfil del Egreso.</p> <p>Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades que posibiliten el conocimiento: propiedades físicas de los materiales de uso alimentario, propiedades químicas de los materiales de uso alimentario, propiedades térmicas de los materiales de uso alimentario, propiedades mecánicas de los materiales de uso alimentario, materias primas usadas en la fabricación de los materiales de uso alimentario, especificaciones técnicas de los materiales utilizados en la industria alimentaria, descripción de los materiales usados en los productos alimenticios, análisis de los componentes de los materiales usados en los productos alimenticios, reconocimiento de los componentes de los materiales usados en diversos productos alimenticios, relación de los materiales con las materias primas utilizadas para su producción, materiales en función de sus posibilidades de gestión, especificaciones técnicas de los materiales con características biodegradables.</p>			

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	<b>Emprendimiento y desarrollo empresarial</b>	<b>1.3 Código:</b>	ECOS1008
<b>1.4 Periodo académico:</b>	IX Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de Asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	3	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4 (2T y 2P)

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 82 de 407

<b>1.10 Prerrequisito:</b>	Administración de Empresas y Recursos Humanos	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico - práctica
<p>El curso de “Emprendimiento y desarrollo empresarial” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Desarrolla el potencial emprendedor mediante el planeamiento, organización y realización de actividades empresariales”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica: “Innova productos y procesos en la industria alimentaria de manera sostenible, buscando la mejora de la calidad del alimento, aplicando tecnologías limpias, normatividad y legislación vigente”, del Perfil del Egreso.</p> <p>Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades que posibiliten el conocimiento: historia del emprendimiento, habilidades y competencias emprendedoras, formulación de plan de vida con acciones de cambio para un desarrollo empresarial, desarrollo del emprendimiento y estilos de vida en el Perú, técnicas creativas para el desarrollo del emprendimiento, propuesta de ideas de negocios en función a las necesidades de la localidad, estudio de mercado, segmentación de mercado, proceso productivo, estrategias de marketing las 5 P’, aplicación de estrategias de marketing las 5 P’s, análisis de resultados de estrategias de marketing las 5 P’s, desarrollo de propuestas de nuevas iniciativas emprendedoras.</p>			

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	Proyecto de Investigación	<b>1.3. Código:</b>	IALS1034
<b>1.4. Periodo académico:</b>	IX Semestre	<b>1.5. Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6. Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7. Tipo de Asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8. Créditos:</b>	2	<b>1.9. Total de Horas:</b>	3 (1T y 2P)
<b>1.10. Prerrequisito:</b>	172 Créditos aprobados	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico - práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 83 de 407

El curso de “Proyecto de Investigación” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Diseña el proyecto de investigación basado en el método científico, el tipo de investigación y los lineamientos establecidos por la Universidad, con responsabilidad”, que contribuye al desarrollo de la competencia general “Investiga, generando o validando conocimientos que permitan la solución de problemas existentes en la Industria Alimentaria, mediante el dominio de las técnicas de análisis de datos, estructuración y redacción científica”, del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades que posibiliten el conocimiento: generalidades de la investigación científica, proceso de la investigación científica, método científico, tipos de investigación científica, conducta responsable en la investigación, normas APA aplicado en la redacción del trabajo de investigación, formulación del proyecto de investigación, realidad problemática de la investigación, diseño teórico de la investigación, diseño metodológico de la investigación, aspectos administrativos de la investigación, referencias bibliográficas de la investigación, norma y estilo para la presentación del proyecto de investigación.

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	<b>Taller técnico</b>	<b>1.3 Código:</b>	IALS1032
<b>1.4 Periodo académico:</b>	IX Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	3	<b>1.9 Total de Horas:</b>	6 h( OT- 6P )
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Simulación de Procesos Agroalimentarios	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 84 **de** 407

La asignatura “Taller técnico” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Implementa la producción de productos alimentarios alcanzando metas de la empresa según la programación establecida y especificaciones técnicas”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Conduce procesos productivos en la industria alimentaria, alcanzando metas y fines establecidos por la empresa mediante la mejora de procesos, teniendo en cuenta el desarrollo sostenible y normas técnicas vigentes”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: Genera el conflicto cognitivo a través de una actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis de lecturas, trabajo en equipo en el laboratorio, presentación de opiniones conclusivas; que posibiliten reconocimiento de la maquinaria, equipos e instrumentos en la producción de alimentos, elaboración de néctares de frutas, procesamiento de mermeladas de frutas y hortalizas, vinificación de vino tinto, vino blanco y vino rose; así como, el procesamiento de vinos no tradicionales, elaboración de cerveza. Elaboración de snacks (chifles y expandidos), análisis de las materias primas y productos procesados, determinación de los costos de producción de los productos elaborados y diseño de etiquetas según normatividad; así mismo, elaboración de conservas de frutas y hortalizas, conservas de productos hidrobiológicos y de carnes; así mismo, deshidratación de alimentos vegetales, elaboración de productos lácteos (quesos frescos. Yogurt líquido, batido, aflanado, manjar blanco y natillas; finalmente, el empleo de software para determinar el punto más frío en las conservas como la aplicación de las BPM y POES en todos los procesos productivos.

**Ciclo X:**

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	<b>Agroexportación</b>	<b>1.3 Código:</b>	ECOS1009
<b>1.4 Periodo académico:</b>	X Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial

**Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.**



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 85 de 407

<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	3	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4 h( 2T- 2P )
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Gestión de la Inocuidad Alimentaria	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

La asignatura “Agroexportación” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Dirige la exportación de alimentos frescos y procesados de acuerdo a la producción de la empresa y según normativa internacional”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Conduce procesos productivos en la industria alimentaria, alcanzando metas y fines establecidos por la empresa mediante la mejora de procesos, teniendo en cuenta el desarrollo sostenible y normas técnicas vigentes”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: Genera el conflicto cognitivo a través de una actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis de lecturas, trabajo en equipo en el laboratorio, presentación de opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de la agroexportación en el desarrollo económico y social del país, tratados de libre comercio suscritos por el Perú y promoción internacional de alimentos, oportunidades en la agroexportación, productos exportables tradicionales y no tradicionales, canales de comercialización para productos alimenticios, cadena de agroexportación; igualmente, clasificación de productos alimenticios de exportación, adecuación del producto para la exportación, comercio de productos orgánicos y transgénicos, productos promisorios para exportación, elementos básicos de transporte, requisitos no arancelarios para la exportación de alimentos, así como, unitarización y acondicionamiento de carga en los contenedores; finalmente, fichas técnicas para exportación de alimentos y la normativa.

Asimismo, las habilidades relacionadas con la descripción de los Tratados de Libre Comercio suscritos por el Perú, explicación de la cadena de operaciones de exportación, identificación de canales de comercialización para productos alimenticios, descripción de los productos tradicionales y no tradicionales exportables, reconocimiento de las agroexportaciones del Perú, análisis de las principales oportunidades del sector agroexportador peruano; de igual manera, manejo de criterios de selección de canales de distribución, aplicación la logística para la agro exportación, identificación de los productos orgánicos y transgénicos y promisorios para la exportación, elaboración de un diagrama de flujo para la obtención del certificado fitosanitario para la exportación; finalmente, revisión del informe generado por el área de calidad; elaboración del plan de exportación de un producto alimenticios e información en función a resultado

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura</b>	<b>Diseño de plantas de Industrias Alimentarias</b>	<b>1.3 Código:</b>	IALS1037
<b>1.4 Periodo académico:</b>	X Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	3	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4 h( 2T- 2P )
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Operaciones de Transferencia de Masa y Energía	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 86 de 407

La asignatura "Diseño de plantas para Industrias Alimentarias" tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad "Diseña plantas de procesamiento de alimentos con criterios técnicos de operatividad, calidad e inocuidad", que contribuye al desarrollo de la competencia específica "Diseña plantas y equipos de procesamiento de alimentos realizando cálculos de ingeniería sobre necesidades de producción, recursos económicos y financieros de la empresa, con criterios técnicos de operatividad, calidad e inocuidad", del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: Genera el conflicto cognitivo a través de una actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis y desarrollo de ejercicios, trabajo en equipo en el laboratorio, presentación de opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de los fundamentos de Diseño de plantas para Industrias Alimentarias, Estudio de Mercado, Localización geográfica de Planta a si mismo la Selección y diseño de proceso productivo, la Distribución de planta y finalmente la Evaluación económica.

Asimismo, las habilidades relacionadas la utilización de diagramas de flujo, utilización de técnicas de análisis estadístico de la demanda y oferta, comparación de diferentes procesos del producto terminado, determinación del proceso tecnológico apropiado, establecimiento de los parámetros óptimos de producción, dimensiona los equipos, área requerida para la planta, selección de equipos y maquinarias apropiados, estructuración del plano maestro y unitario; de igual manera, definición de zonas de riesgo y de almacenamiento, establecimiento de las áreas procurando ventajas en el uso de recurso humano el proceso, realización de cálculos empleado adecuadamente ecuaciones de transferencia de energía y materia y finalmente calcula la inversión total, el capital de trabajo y la rentabilidad del proyecto

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	<b>Desarrollo de la Investigación</b>	<b>1.3 Código:</b>	IALS1039
<b>1.4 Periodo académico:</b>	X Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de Asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8. Créditos:</b>	4	<b>1.9 Total de Horas:</b>	5 (2T y 4P)
<b>1.10 Prerrequisito:</b>	Proyecto de investigación	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico - práctica

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 87 de 407

El curso de “Desarrollo de la Investigación” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Ejecuta el proyecto de investigación y el artículo científico, considerando el método científico y los lineamientos establecidos por la Universidad con responsabilidad”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica: “Investiga, generando o validando conocimientos que permitan la solución de problemas existentes en la Industria Alimentaria, mediante el dominio de las técnicas de análisis de datos, estructuración y redacción científica”, del Perfil del Egreso.

Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades que posibiliten el conocimiento: marco teórico de la investigación científica, métodos de la investigación científica, descripción de materiales usados en la investigación, conducta responsable en la investigación, planteamiento de resultados, determinación de conclusiones, emisión de recomendaciones, redacción del resumen del informe de investigación, lineamientos establecidos por la universidad, artículos científicos, esquema de redacción, técnicas de redacción, norma APA.

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	<b>Diseño de nuevos productos</b>	<b>1.3. Código:</b>	IALS1036
<b>1.4. Periodo académico:</b>	X Semestre	<b>1.5. Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6. Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7. Tipo de Asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8. Créditos:</b>	3	<b>1.9. Total de Horas:</b>	4 (2T y 2P)



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 88 de 407

<b>1.10. Prerrequisito:</b>	Formulación y Evaluación de Proyectos en la Industria Alimentaria	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico - práctica
<p>El curso de “Diseño de nuevos productos” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Planifica el desarrollo de nuevos productos alimenticios, considerando estrategias creativas e innovadoras características de emprendimiento”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica: “Innova productos y procesos en la industria alimentaria de manera sostenible, buscando la mejora de la calidad del alimento, aplicando tecnologías limpias, normatividad y legislación vigente”, del Perfil del Egreso.</p> <p>Es un curso de naturaleza teórico-práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo. Propone actividades que posibiliten el conocimiento: conceptos generales de desarrollo de nuevos productos, creatividad e innovación para el cambio, identificación y superación de los obstáculos de la creatividad, estrategias para el desarrollo de nuevos productos, mercado de consumo de productos alimenticios, búsqueda de ideas para oportunidades de nuevos productos alimenticios, formulación de estrategias de selección del nuevo producto alimenticio, planificación del plan de desarrollo del nuevo producto alimenticio, diseño del prototipo del nuevo producto alimenticio, aplicación de pruebas de concepto del producto alimenticio, desarrollo del nuevo producto alimenticio, evaluación de la aceptabilidad del nuevo producto alimenticio, características de emprendimiento.</p>			

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura</b>	<b>Máquinas y equipos para la Industria Alimentaria</b>	<b>1.3 Código</b>	IALS1038
<b>1.4 Periodo académico:</b>	X Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.8 Créditos:</b>	2	<b>1.9 Total de Horas:</b>	3h( 1T- 2P)
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Operaciones de Transferencia de Masa y Energía	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 89 de 407

La asignatura “Máquinas y equipos para la Industria Alimentaria” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Analiza las maquinarias, equipos del proceso productivo, teniendo en cuenta la línea de proceso, el nivel de tecnología, desarrollo sostenible y normatividad vigente”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Diseña planta y equipos de procesamiento de alimentos, realizando cálculos de ingeniería sobre necesidades de producción, recursos económicos y financieros de la empresa, con criterios técnicos de operatividad, calidad e inocuidad”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: presentación de imagen y/ preguntas relacionadas con el tema, video, exposición participativa, ejercicio aplicativo, práctica en laboratorio, análisis de la guía de práctica, se establecen conclusiones, test de preguntas, ejercicio de cierre, organizador gráfico; que posibiliten el conocimiento de la introducción, equipos de transferencia de calor, intercambiadores, tipos, filtros, centrifugas, reactores, secadores; del mismo modo, maquinaria según la línea de proceso, frutas y hortalizas, industria láctea, cárnicos, bebidas, cereales y derivados; por último, pescados y mariscos. Asimismo, las habilidades relacionadas con la identificación de los equipos de transferencia de calor, la explicación de los criterios de clasificación de los equipos; del mismo modo, la identificación de los tipos de intercambiadores de calor, el desarrollo de la ficha de la característica técnica de un equipo, el manejo de la normatividad específica vigente; de igual manera, la descripción de las maquinarias de las diferentes líneas en la industria alimentaria, finalmente, la identificación de las maquinarias y equipos adecuados.

**Electivo 3:**

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	<b>Control y automatización en la industria alimentaria</b>	<b>1.3 Código:</b>	OPUS1014
<b>1.4 Periodo académico:</b>	X Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Electivo
<b>1.8 Créditos:</b>	3	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4 h( 2T- 2P )
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Operaciones de Transferencia de Masa y Energía	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

La asignatura “Control y Automatización en la Industria Alimentaria” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Maneja instrumentación en el control y automatización de la producción, según los procesos agroindustriales de la empresa”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Conduce procesos productivos en la industria alimentaria, alcanzando metas y fines establecidos por la



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 90 de 407

empresa mediante la mejora de procesos, teniendo en cuenta el desarrollo sostenible y normas técnicas vigentes”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: Genera el conflicto cognitivo a través de una actividad comparativa, dinámica de animación, exposición participativa, análisis de lecturas, trabajo en equipo, presentación de opiniones conclusivas; que posibiliten el conocimiento de fundamentos de la instrumentación y automatización empleada en la industria alimentaria, válvulas solenoides, verificación de instrumentos, medidores de termocuplas, válvulas de: control FISHER, de globo, válvula Y jaula y compuerta, con obturador de movimiento circular, de mariposa, de bola y válvula de flujo axial; así mismo, regulación automática, características del proceso, tipos de control; controladores de temperatura, controladores neumáticos, controladores electrónicos y digitales, selección de sistemas de control; así mismo, calibración de instrumentos de control, instrumentos para calderas de vapor, control de combustión, control de nivel, seguridad de llama, secadores, evaporadores, instrumentos: locales, neumáticos, electrónicos, control avanzado y transmisores inteligentes; así mismo, PLC Siemens S7 200 sus usos y aplicaciones, circuitos electroneumáticos y/o electrohidráulicos usando software, utilización de sensores inductivos, capacitivos y/o fotoeléctricos.

Asimismo, las habilidades relacionadas con la descripción de lenguajes de programas utilizados en la automatización industrial, interpretación de los sistemas de medidas de instrumentación industrial, identificación de símbolos generales y de línea para instrumentos, reconocimiento de transmisores, descripción de los medidores empleados en la automatización; así como, aplicación de instrumentos de medición de termocuplas, calibración de válvulas para el control y automatización en procesos, regulación atómica de los procesos, selección de sistemas de control, calibración de instrumentos de control; así como, manejo de instrumentos para calderas de vapor e instrumentos locales, neumáticos y electrónicos, control de transmisores inteligentes y finalmente información del control de la automatización del proceso productivo en una planta industrial.

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura</b>	<b>Matemática Financiera</b>	<b>1.3 Código</b>	ECOS1010
<b>1.4 Periodo académico:</b>	X Semestre	<b>1.5 Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.6 Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.7 Tipo de asignatura:</b>	Electivo
<b>1.8 Créditos:</b>	03	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4h( 2T- 2P)
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Operaciones de Transferencia de Masa y Energía	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 91 de 407

La asignatura “Matemática Financiera” tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad “Analiza la capacidad financiera de una organización, mediante la aplicación de fórmulas matemáticas, plazos de devolución de capitales”, que contribuye al desarrollo de la competencia específica “Diseña planta y equipos de procesamiento de alimentos, realizando cálculos de ingeniería sobre necesidades de producción, recursos económicos y financieros de la empresa, con criterios técnicos de operatividad, calidad e inocuidad”, del Perfil del Egreso.

Es una asignatura de naturaleza teórico práctica, enmarcada en el enfoque por competencias que posibilita una metodología activa en un entorno real de enseñanza aprendizaje situando al estudiante como protagonista de su aprendizaje y al docente como facilitador del proceso formativo.

Propone actividades como: presentación de imagen y/ preguntas relacionadas con el tema, video, exposición participativa, ejercicio aplicativo, práctica en aula, análisis de la guía de práctica, se establecen conclusiones, test de preguntas, ejercicio de cierre, organizador gráfico; que posibiliten el conocimiento de finanzas, objetivos, el valor del dinero en el tiempo, interés simple y compuesto, tasa, anualidades; del mismo modo, estados financieros y viabilidad económica del proyecto de inversión, sistemas de Amortización; por último, evaluación de alternativas. Asimismo, las habilidades relacionadas con la diferenciación del interés simple del compuesto, de los intereses no capitalizables y capitalizables, así como, la identificación de los tipos de anualidades, el desarrollo de tablas de amortización, de capitalización, el cálculo del costo de un activo fijo y de la depreciación; igualmente, la evaluación de alternativas de inversión, VPN, TIR, la formulación de caja económico y financiera; finalmente, la diferenciación de las clases de proyectos de inversión.

**VII. Recursos indispensables para desarrollo de asignaturas**

Ver anexo 3

**VIII. Prácticas preprofesionales**

Las prácticas preprofesionales son espacios de realización de capacidades vinculadas a las competencias, permitiendo su integración, consolidación y ampliación; por lo tanto, no describen nuevas capacidades o desempeños. Se gestiona a través de las Escuelas



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 92 de 407

Profesionales, como actividades preprofesionales. Se desarrolla de manera curricular o extracurricular, según los programas de estudio.

El objetivo de las prácticas pre profesionales es que el alumno integre los conocimientos adquiridos en las asignaturas de tal manera que desarrolle las capacidades y competencias señaladas en el perfil profesional.

**Fuente:** Modelo Educativo 2021 UNPRG.

El artículo 17 del Reglamento de Grados y Título de la FIQIA, establece que las practica pre profesionales son el ejercicio de actividades laborales, a cargo del estudiante, se realizan en condiciones reales de trabajo en una institución o plantas industriales públicas o privadas, relacionadas con la profesión, con el fin de afianzar conocimientos y destrezas del currículo de la correspondiente escuela profesional.

Se realizará de manera extracurricular.

El artículo 18, las prácticas preprofesionales, tienen como objetivo:

- a) Afianza habilidades y acumular experiencias, con el fin de consolidar la formación del futuro profesional
- b) Vincular los estudiantes, con las actividades productivas de bienes, la investigación y la problemática laboral.

Promover la realización funcional, social y profesional de los participantes.

Las prácticas preprofesionales serán extracurricular.

**IX. Mecanismos para la enseñanza de un idioma extranjero o lengua nativa según lo establecido en la Ley universitaria.**

Es de tipo extracurricular, según la Ley Universitaria 30220 en el artículo 45.1 se establece que para obtener el “Grado de Bachiller se requiere haber aprobado los estudios de pregrado, así como la aprobación de un trabajo de investigación y el conocimiento de un idioma extranjero, de preferencia inglés o lengua nativa”. Por otro lado, en el Reglamento de Grados y Títulos de la UNPRG (ver 3.1), en el Art. 6 inciso C, especifica que uno de los requisitos para obtener el grado académico es “Acreditar el conocimiento de un idioma extranjero, de preferencia inglés o lengua nativa, (Desde los ingresantes en el 2016-I, después de aprobación de la Ley 30220).

Considerando las normativas anteriormente descritas, los estudiantes de pregrado del Programa de Ingeniería de Industrias Alimentarias para egresar como bachiller debe acreditar el conocimiento del idioma inglés al Nivel Básico y Nivel Intermedio con estudios realizados a nivel del octavo ciclo de pregrado.

Para acreditar el conocimiento del idioma inglés a Nivel Básico y Nivel intermedio, podrán hacerlo a través de cualquiera de las siguientes formas:

- a) Aprobar los cursos regulares de idioma ingles de Nivel Básico y Nivel Intermedio, que se dictan en el Programa de Formación Continua de la FIQIA.
- b) Aprobar la prueba de conocimiento del idioma inglés de Nivel Básico y Nivel Intermedio, aplicada en el Programa de Formación Continua de la FIQIA.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 93 de 407

- c) La convalidación de los estudios, realizados en otros centros de enseñanza de idioma inglés: Centro de Idiomas de FACHSE-UNPRG, Instituto Cultural Peruano Norteamericano, Instituto de Inglés Británico u otros centros de idiomas formalmente constituidos.

**X. Estrategias para el desarrollo de aprendizajes vinculadas a la investigación**

La organización de la investigación incluye formas (conocimiento dimensionado), líneas (conocimiento priorizado), comunidades (conocimiento colectivizado), comunicación (conocimiento publicado), originalidad y ética (conocimiento normado). Estas dimensiones conforman la cultura investigativa UNPRG... En la UNPRG, la investigación articula ciencia, tecnología e innovación, mediante INCUBA UNPRG (Resolución N° 048-2019-VRIN), que impulsa concursos, como "Incubando empresas en la Pedro", en alianza estratégica con la Cámara de Comercio de Lambayeque. También se promociona a docentes de diferentes especialidades, con alto nivel de preparación en la formulación, gestión y ejecución de proyectos de investigación, con incursión y desarrollo de capacidades de estudiantes de pregrado y posgrado en formulación y ejecución de proyectos de investigación, que incluye estudiantes tesistas financiados con fondos de CONCYTEC. La creación y transferencia tecnológica de la UNPRG hacia y con agentes económicos y sociales, genera innovaciones que impactan en el desarrollo de los sectores de producción, salud y ambiente, a nivel urbano y rural, articulando la universidad con las comunidades y gobiernos locales, regionales y nacionales, reconociendo, normando y respetando los derechos de propiedad intelectual de las partes, acción materializada con la asesoría y gestión de patentes de invenciones y nuevas tecnologías. Igualmente se financian investigaciones mediante fuentes estatales, propias y gestionadas con la empresa pública y privada, con acuerdos, convenios y sinergias institucionales.

Tabla 4.

Formación para la investigación.

<i>Para qué</i>	<i>Qué</i>		<i>Producto</i>
Explica las bases epistemológicas y éticas de la investigación, según las líneas de investigación priorizadas de su programa de estudios.	<b>Iniciación en la investigación</b>	Epistemología de la investigación Ética de la investigación	Ensayo académico



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 94 de 407

Diseña un proyecto de investigación acorde con la lógica interna de estudios y según las líneas de investigación priorizadas de su programa de estudios.	<b>Planeamiento de la investigación</b>	Problema e hipótesis de investigación Marco teórico de investigación Método de investigación	Proyecto de investigación
Ejecuta el proyecto de investigación diseñado, debidamente instrumentado, informando los resultados de campo, según las líneas de investigación priorizadas de su programa de estudios.	<b>Ejecución de la investigación</b>	Métodos, técnicas e instrumentación de campo Resultados de campo	Informe de campo
Comunica los resultados finales de investigación en un pre-informe, informe (tesis) y artículo de investigación.	<b>Comunicación de la investigación</b>	Resultados parciales de investigación Resultados finales de investigación	Pre-informe de investigación Informe final de investigación Artículo de investigación

**Fuente:** Modelo Educativo 2021 UNPRG, página 41.

**INVESTIGACION FORMATIVA.** Base del proceso universitario, se define como una herramienta del proceso de enseñanza – aprendizaje. Incluye los conocimientos que ayudan a entender el que y porque de la investigación, familiarizar al estudiante con la naturaleza, fases y métodos de la investigación científica a través de prácticas pedagógicas investigativas como el aprendizaje basado en problemas, el estudio de casos, el método de proyectos.

La investigación formativa y extensión cultural formativa, se incorporan a los planes de estudio como procesos obligatorios de docentes y estudiantes (Artículo 214-Estatuto UNPRG).

**Áreas de investigación en la fiqia**

<b>Área</b>	<b>Sub área</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Líneas</b>
<b>1. CIENCIAS NATURALES</b>	1.4 Ciencias Químicas	● Química Orgánica	Química Orgánica

**Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.**





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 95 de 407

		• Química Analítica	Química Analítica
	1.7 Otras Ciencias Naturales	• Otras Ciencias Naturales	Ciencia de los Alimentos
<b>2. INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA</b>	2.4. Ingeniería Química	• Ingeniería Química (Plantas Y Productos)	Tecnologías Verdes
			Fuentes de Energías y Análisis Termodinámico
	• Ingeniería de Procesos	Programación Simulación y Automatización	
		Diseño de Procesos Industriales	
	2.5 Ingeniería de los Materiales	• Compuestos (Laminados, Plásticos Reforzados, Fibras Sintéticas y Naturales, Etc)	Desarrollo de materiales
2.11. Otras Ingenierías y Tecnologías	• Otras Ingenierías y Tecnologías	Tecnología de alimentos	

**XI. Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos que se han realizado para elaborar los planes de estudios.**

Para la elaboración del plan de estudios de la carrera profesional de Ingeniería de Industrias Alimentarias, se llevaron a cabo, actividades que han permitido obtener información por parte de los egresados, así como de los empleadores que requieren de los servicios profesionales de los ingenieros de industrias alimentarias, las cuales se mencionan a continuación:

El día 23 de abril de 2019 a las 7:00 p.m., en coordinación con el Capítulo de Ingeniería de Industrias Alimentarias del Colegio de Ingeniero del Perú - Sede Lambayeque, se llevó a cabo el "I REENCUENTRO DE EGRESADOS DE INGENIERIA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO" en las instalaciones del Colegio de Ingenieros de Lambayeque (Primer Piso – Ingreso Calle María Izaga N° 680 – Chiclayo).



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 96 de 407



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Inequidad"



Lambayeque, 25 de abril de 2019

OFICIO N° 073-2019-EPILA-FIQIA

Señor

Ing. CIP. MIGUEL ANGEL SOLANO CORNEJO

Presidente del Capítulo de Ingeniería en Industrias Alimentarias

Colegio de Ingenieros de Lambayeque

Presente

Me dirijo a usted para saludarlo cordialmente y, a la vez, de manera muy especial invitarlo a participar en el I ENCUENTRO DE EGRESADOS DE LA CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO, para el día viernes 26 de abril del año en curso a horas 7:00 p.m. en el Colegio de Ingenieros de Lambayeque (Primer Piso - Ingreso Calle María Inga N° 680 - Chiclayo); el mencionado evento se ha programado como parte del seguimiento al egresado cumpliendo con la Ley N° 30220 en el marco del proceso del Licenciamiento Institucional en lo que respecta a la modificación de la ~~curricula~~ ~~curriculum~~ de la Escuela Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias y realizar un diagnóstico de la demanda laboral en la actualidad.

Esperando contar con su distinguida presencia que dará mayor realce a este evento de gran beneficio en la formación académica de nuestros futuros profesionales; hago propicia la ocasión para manifestarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

~~Atentamente,~~

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS  
Dr. Abraham G. Ygnacio Santa Cruz  
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE INGENIERIAS ALIMENTARIAS

~~cc: Archivo~~

AD720/Maria

Calle Juan XXIII N° 391 Teléf. 074-283115 – IP 3310

Ciudad Universitaria – Lambayeque Perú

El día 12 de marzo de 2021, se realizó una encuesta virtual denominada "Cuestionario de estudios de empleabilidad de la Oficina de Seguimiento" aprobado mediante resolución N° 018-2020-VIRTUAL-VRACAD, la cual culminó el día 11 de abril de 2021.

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 97 de 407

**CUESTIONARIO DE EMPLEABILIDAD DE EGRESADOS DEL PREGRADO UNPRG (2020).**

**\*Obligatorio**

**Introducción:**  
Estimado egresado (s), recibe Ud. de la UNPRG, el presente cuestionario que tiene como propósito investigar la situación laboral y desarrollo profesional después de terminar sus estudios de pre grado en la UNPRG, deseamos que lo responda con mucha sinceridad. Sus respuestas serán tratadas en forma absolutamente confidencial, con lo cual esteri colaborando con el licenciamiento institucional.

**DATOS PERSONALES**

**Nombres \***  
Tu respuesta

**Apellidos \***  
Tu respuesta

**DNI \***  
Tu respuesta

**Fecha de nacimiento \***  
Fecha  
dd/mm/aaaa

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScOqA1Dp8jh6NK0\\_ytTo6ktzgx4ZdXAcWk9TLxAuFRTAVj5g/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScOqA1Dp8jh6NK0_ytTo6ktzgx4ZdXAcWk9TLxAuFRTAVj5g/viewform)

En dicha encuesta se realizó un estudio de pertinencia a nuestros egresados, con una población muestral de 201 egresados, tal y como se muestra en la siguiente imagen:



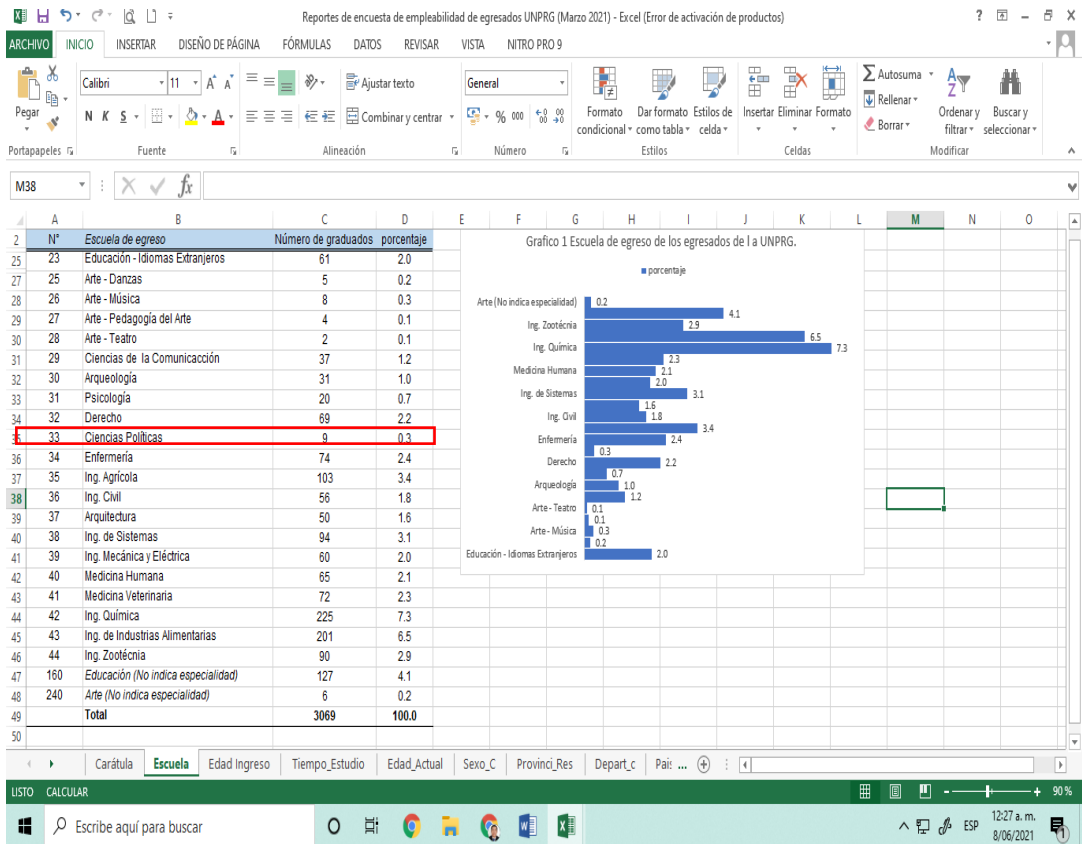
**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 98 de 407



Fuente: Oficina de seguimiento al graduado UNPRG

El día 12 de marzo de 2021, se realizó una encuesta virtual denominada “Desempeño del graduado de la carrera profesional de Ingeniería de Industrias Alimentarias de la UNPRG percibido por el empleador” aprobado mediante resolución N° 018-2020-VIRTUAL-VRACAD, la cual culminó el día 11 de abril de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 99 de 407

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScFaI49lwRe6tjt2B2ypnZgsy913mdUpurFoU7YifwvcjU3Jg/viewform>

Dicha encuesta le permitió a la Oficina de seguimiento al graduado UNPRG, obtener los datos necesarios para su procesamiento, tal y como se muestra en la siguiente imagen:



# UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO

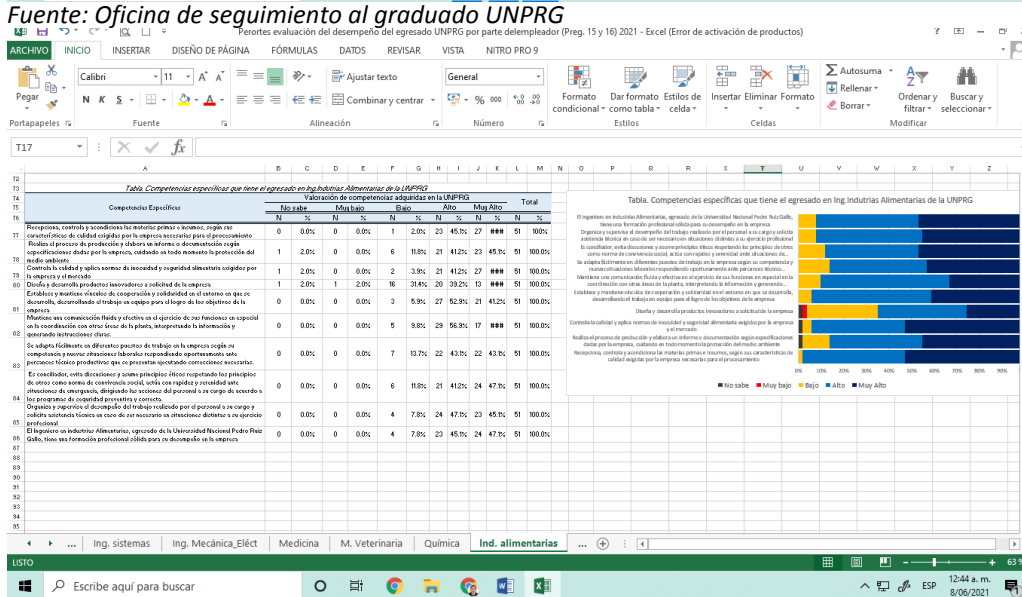
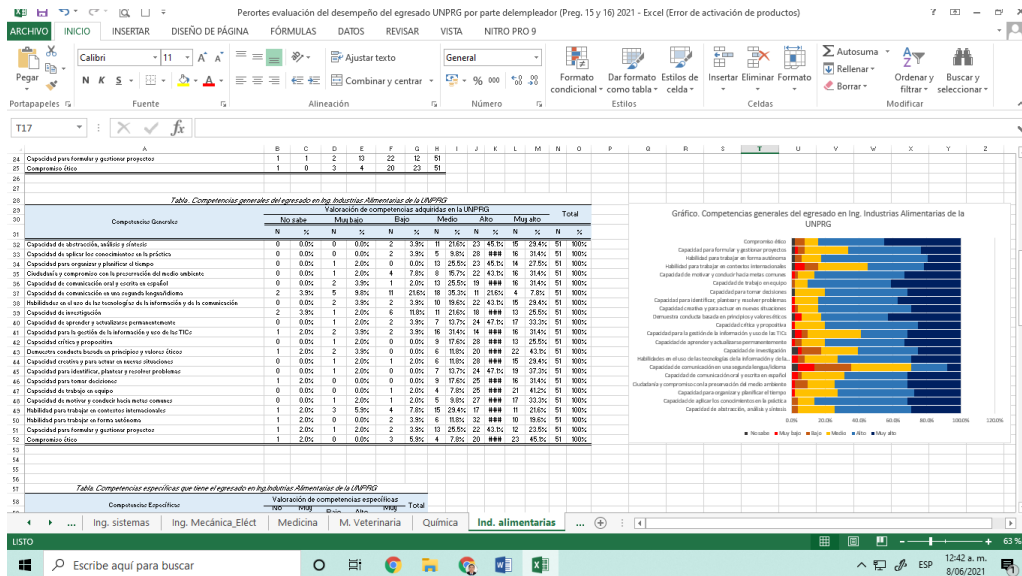
## PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 100 de 407



Fuente: Oficina de seguimiento al graduado UNPRG

El día 20 de marzo de 2021 a las 5.30pm, se realizó un conversatorio con los egresados de la escuela profesional de Ingeniería de Industrias Alimentarias, denominado "I Conversatorio Virtual: Plan de Estudios EPIIA 2021", vía sesión meet: <https://meet.google.com/xuz-tbhs-but?authuser=0> en la cual tuvimos la participación de 30 egresados, además de la presencia del Decano de la FIQA, Director de la Escuela Profesional de Ingeniería de Industrias Alimentarias y su Plana Docente, tal y como se muestra en las imágenes extraídas del enlace de la reunión <https://drive.google.com/file/d/10BeKat39-FEDhpXlOdPgpS7M5IHhxu-view?ts=60be6fb5>:



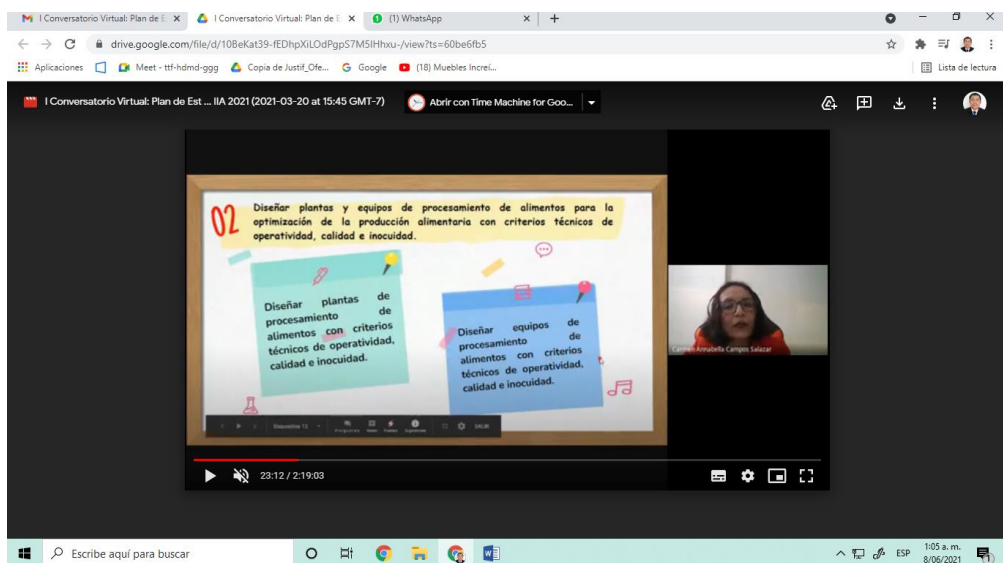
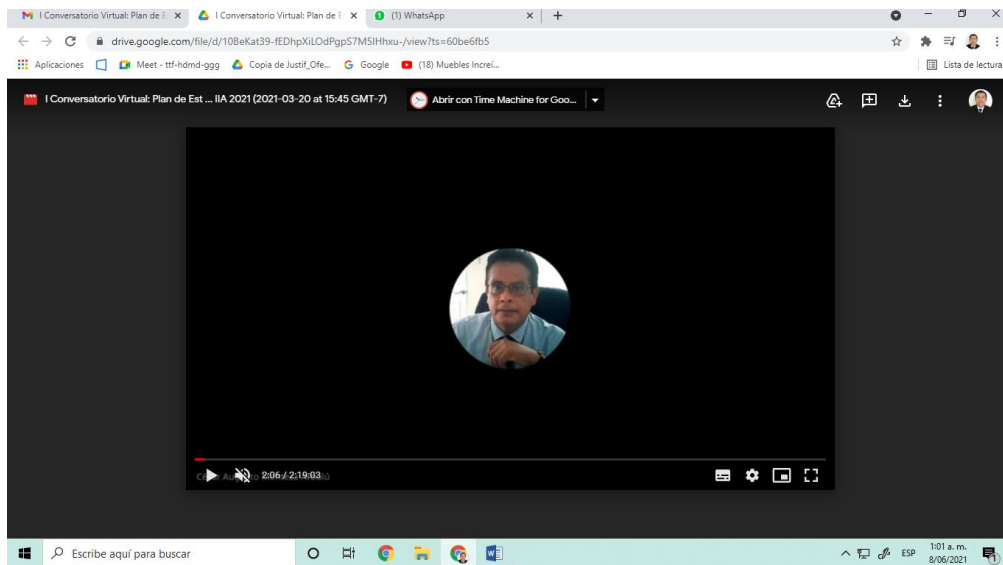
**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 101 de 407



Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



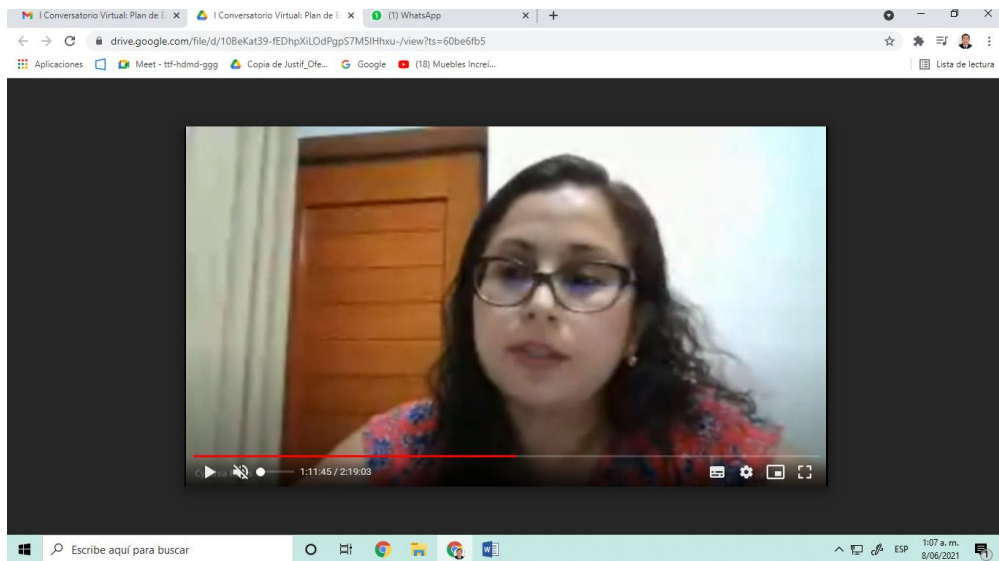
**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 102 **de** 407



El día 12 de marzo de 2021, se dio inicio a las entrevistas virtuales a los empleadores de las empresas que requieren de los servicios profesionales de los ingenieros en industrias alimentarias, la cual culminó el día 11 de abril de 2021.





### ANEXOS DEL PROGRAMA ACADÉMICO

**Anexo 1: Perfil de egresado:** Se define por las siguientes competencias, capacidades y desempeños que deben lograr los estudiantes al concluir sus estudios:

Denominación del título profesional a emitir: INGENIERO DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS		
Competencias	Capacidades	Desempeños esperados
<b>Competencia general 1.</b> 1. Fortalece su desarrollo personal y cultural, basado en la reflexión, autoestima, creatividad e identidad nacional y con la UNPRG.	1.1. Proyecta el desarrollo del Perú y de la UNPRG, considerando la cosmovisión con argumento reflexivo, sentido de pertenencia a una comunidad cultural.	1.1.1. Valora el proceso histórico cultural de formación de la región Lambayeque, reconociendo sus características más relevantes y el proceso de desarrollo del Perú.
		1.1.2. Proyecta el rol de la UNPRG asociado con la producción científica - tecnológica e innovación que permita el desarrollo regional, nacional e internacional.
		1.1.3. Refuerza su identidad profesional e institucional, comprometiéndose con su cultura y su comunidad en actividades de acción colectiva.
	1.2. Plantea su proyecto personal, teniendo en cuenta su autonomía, necesidades y aspiraciones de aprendizaje.	1.2.1. Fortalece su desarrollo intrapersonal, sobre la base de las técnicas de autoexploración.
1.2.2. Fortalece su desarrollo interpersonal y proyecto de vida, teniendo en cuenta el sistema de valores.		
<b>Competencia general 2.</b> 2. Propone soluciones a situaciones de su contexto, sobre la base de ciudadanía, democracia y desarrollo sostenible.	2.1. Diseña alternativas de solución a los problemas sociales de su entorno, teniendo en cuenta su participación ciudadana y democrática.	2.1.1. Argumenta las relaciones sociales en la construcción de democracia y ciudadanía, considerando su participación consciente, compromiso social y democrático de los futuros profesionales.
		2.1.2. Plantea un proyecto de responsabilidad social universitaria, teniendo en cuenta la participación ciudadana y democrática.
	2.2. Plantea soluciones a problemas ambientales hacia el desarrollo sostenible, teniendo en cuenta las políticas de responsabilidad social universitaria y normatividad vigente.	2.2.1. Elabora diversas alternativas de solución ante problemas ambientales reales y potenciales, con participación personal y colectiva, sensibilidad ambiental y responsabilidad social universitaria.
		2.2.2. Plantea soluciones adecuadas para evitar o prevenir problemas ambientales, aplicando el razonamiento crítico, normatividad ambiental, derecho ambiental y actuando con responsabilidad social universitaria en tránsito hacia el desarrollo sostenible.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 104 de 407

<b>Competencia general 3.</b> 3. Resuelve problemas en situaciones de contexto real, sobre la base del razonamiento lógico matemático.	3.1. Plantea estrategias de solución a problemas de su entorno, usando el razonamiento lógico y analítico en diversos contextos.	3.1.1. Evalúa esquemas lógicos proposicionales, considerando la sintaxis y semántica de la lógica proposicional.
		3.1.2. Analiza esquemas lógicos predicativos, considerando la sintaxis y semántica de la lógica cuantificacional.
		3.1.3. Formaliza propiedades básicas sobre conjuntos, teniendo en cuenta las leyes lógicas.
	3.2 Aplica el lenguaje matemático para resolver situaciones de la vida real, basada en sus signos, símbolos y reglas.	3.2.1. Resuelve problemas de su especialidad, a través de ecuaciones e inecuaciones.
		3.2.2. Utiliza diversos tipos de funciones en el modelamiento matemático de problemas de su entorno.
		3.2.3. Resuelve problemas de su área, utilizando conceptos y propiedades de razones y proporciones.
	3.3 Resuelve situaciones de la vida real, mediante leyes, teorías, principios y propiedades propios de la matemática avanzada.	3.3.1. Analiza el comportamiento de una función de variable real, considerando fundamentos de matemática avanzada.
		3.3.2. Determina la razón o rapidez de cambio de una variable real, teniendo en cuenta las propiedades de los límites y continuidad.
	3.4 Procesa datos, haciendo uso de técnicas estadísticas y recursos computacionales.	3.4.1. Recolecta datos de diversas fuentes, teniendo en cuenta los métodos y técnicas de la estadística.
		3.4.2. Analiza los datos recolectados, teniendo en cuenta las técnicas estadísticas y software apropiado.
		3.4.3. Comunica los resultados, teniendo en cuenta los objetivos del estudio y ética profesional.
	3.5 Resuelve problemas de diferentes fenómenos físicos en un contexto real, en base a teorías y principios de la física.	3.5.1. Propone soluciones a problemas de magnitudes físicas y vectores, considerando las condiciones de equilibrio de una partícula.
		3.5.2. Soluciona problemas relacionados con el movimiento de objetos, considerando la trayectoria que describe.
		3.5.3. Determina el movimiento de un cuerpo, considerando las causas que lo origina y/o modifica.
	<b>Competencia general 4.</b> 4. Gestiona proyectos académicos, teniendo en cuenta demandas, directivas y uso de herramientas tecnológicas.	4.1 Gestiona información de manera colaborativa, con rigurosidad, haciendo uso de herramientas digitales.
4.1.2. Comparte información, haciendo uso de herramientas digitales de internet.		
4.2 Elabora trabajos académicos, haciendo uso de		4.2.1. Procesa información, haciendo uso de hojas de cálculo y presentadores digitales.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 105 de 407

	hojas de cálculo y presentadores digitales.	4.2.2. Procesa información, haciendo uso de presentadores digitales.
<b>Competencia general 5.</b> 5. Comunica de manera oral y escrita sus ideas, a través de diversos textos con diferentes propósitos, teniendo en cuenta formatos, normativa, interlocutores y el contexto.	5.1 Lee diversos textos teniendo en cuenta el propósito, formato y adecuación.	5.1.1. Identifica y analiza fuente de consulta en revistas locales, nacionales e internacionales cuya base de datos sea indizada. 5.1.2. Discrimina diversos tipos de artículos científicos, según su interés profesional, con la finalidad de comprender la naturaleza de la investigación científica.
	5.2. Escribe textos académicos, teniendo en cuenta el propósito, formato y adecuación.	5.2.1. Construye textos explicativo-argumentativo, sustentados en información científica, asumiendo una postura crítico- reflexiva. 5.2.2 Utiliza el lenguaje estandarizado con fines de publicación local, nacional e internacional, asumiendo la valoración del hallazgo académico.
	5.3. Expresa oralmente sus ideas, a través de diversos textos teniendo en cuenta el propósito, formato y adecuación	5.3.1. Caracteriza el lenguaje formal en escenarios de comunicación académica. 5.3.2. Expone textos explicativos-argumentativos, mediante prácticas de oralidad en el discurso académico y trabajo intelectual.
<b>Competencia general 6.</b> 6. Evalúa situaciones, problemas y razonamientos, usando principios elementales de la filosofía práctica y del pensamiento crítico, asumiendo una postura ética que permita solución de problemas y toma de decisiones.	6.1. Formula razonamientos y toma decisiones en torno a situaciones y problemas, teniendo en cuenta principios elementales de filosofía y pensamiento crítico.	6.1.1. Analiza los problemas de su entorno y los comprende resolutivamente en base a criterios filosóficos. 6.1.2. Argumenta coherentemente, dando respuesta a los problemas planteados en torno a la realidad humana.
	6.2. Aplica principios elementales de filosofía y de pensamiento crítico, en situaciones vivenciales, con postura ética.	6.2.1. Comprende nociones de la filosofía práctica, relacionándolas con diversas situaciones cotidianas. 6.2.2. Discierne filosóficamente situaciones vivenciales, asumiendo actitudes éticas.
<b>Competencia profesional 1.</b> 1. Gestiona la calidad e inocuidad de los productos, asegurando los procesos productivos alimentarios, acorde a la normatividad nacional e internacional vigente.	1.1 Gestiona la calidad de productos, servicios de procesos alimentarios, considerando la normativa ISO 9001	1.1.1. Diagnostica la situación de la empresa respecto a las condiciones de calidad, mediante instrumentos de levantamiento de la información.
		1.1.2. Interpreta los resultados del diagnóstico, mediante el uso de técnicas y herramientas estadísticas.
		1.1.3 Propone sistemas de documentación de calidad, de acuerdo al estado situacional de la empresa.
		1.1.4 Elabora planes, programas de calidad y manual de calidad, acorde a las políticas de calidad de la empresa.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 106 de 407

		1.1.5 Implementa sistemas de gestión de calidad, acorde a la normativa y legislación nacional y normativa internacional.
		1.1.6 Evalúa el sistema de gestión de calidad, en base a sus indicadores.
	1.2 Gestiona la inocuidad del producto, considerando la normativa ISO 22000,	1.2.1. Diagnostica la situación de la empresa respecto a las condiciones de inocuidad, mediante instrumentos para el levantamiento de la información.
		1.2.2. Interpreta los resultados del diagnóstico, mediante el uso de técnicas y herramientas estadísticas.
		1.2.3 Propone sistemas de documentación de inocuidad, de acuerdo al estado situacional de la empresa.
		1.2.4 Elabora el plan y manual Hazard Analysis Control Critical Point (HACCP), acorde a la normativa, legislación vigente y las políticas de calidad de la empresa.
		1.2.5 Implementa el sistema HACCP, acorde al plan diseñado.
		1.2.6 Evalúa el sistema HACCP, mediante indicadores de inocuidad.
	1.3 Gestiona los aspectos ambientales relacionados con la Industria Alimentaria, considerando la norma ISO 14001	1.3.1. Diagnostica la situación de la empresa en relación al aspecto medioambiental, mediante instrumentos de levantamiento de la información.
		1.3.2. Interpreta los resultados del diagnóstico, mediante el uso de técnicas y herramientas estadísticas.
		1.3.3 Propone sistemas de documentación de inocuidad, de acuerdo al estado situacional de la empresa.
		1.3.4 Elabora el plan de gestión ambiental, acorde a la normativa, legislación vigente y la política ambiental de la empresa.
		1.3.5 Implementa el sistema de gestión ambiental, acorde al plan diseñado.
		1.3.6 Evalúa el sistema de gestión ambiental, mediante indicadores de impacto ambiental.
	1.4. Controla la calidad de los procesos productivos, teniendo en cuenta especificaciones, requisitos del producto y parámetros de proceso.	1.4.1. Identifica los factores determinantes del concepto de calidad, describiendo los más importantes.
		1.4.2. Recoge datos del proceso (antes, durante, después), haciendo uso de formatos.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 107 de 407

		1.4.3. Procesa datos productivos, utilizando herramientas básicas de control estadístico.
		1.4.4. Interpreta los gráficos resultantes del análisis estadístico, tomando decisiones que permitan la mejora continua del proceso.
1.5 Evalúa sensorialmente la calidad de muestras alimenticias, considerando las principales técnicas de evaluación en ensayos analíticos.	1.5.1	Identifica las principales aplicaciones del análisis sensorial en la industria alimentaria, mediante herramientas de evaluación.
	1.5.2	Aplica pruebas sensoriales con objetividad, teniendo en cuenta procedimientos adecuados.
	1.5.3	Interpreta los resultados sensoriales y estadísticos, mediante el procesamiento de datos.
1.6 Evalúa fisicoquímica e instrumentalmente la calidad de muestras alimenticias, mediante las principales técnicas de análisis de alimentos.	1.6.1	Identifica las principales técnicas del análisis fisicoquímico e instrumental, considerando equipos, materiales y procedimientos específicos.
	1.6.2	Explica los fundamentos del análisis fisicoquímico e instrumental, teniendo en cuenta los principios, leyes o reglas.
	1.6.3	Aplica técnicas de análisis fisicoquímico e instrumental, teniendo en cuenta las normas de referencias existentes.
	1.6.4	Interpreta resultados del análisis fisicoquímico e instrumental, comparando con parámetros establecidos en normas de referencias existentes.
1.7 Evalúa microbiológicamente la calidad de los productos alimenticios, mediante la ciencia de los Alimentos, las principales técnicas de análisis microbiológicos y las normas de referencias existentes.	1.7.1	Identifica las principales técnicas del análisis microbiológico, considerando equipos, materiales y procedimientos específicos.
	1.7.2	Explica los fundamentos del análisis microbiológico, en base a la ciencia de los alimentos.
	1.7.3	Aplica técnicas de análisis microbiológico, en base a normas de referencias existentes.
	1.7.4	Interpreta resultados del análisis microbiológico, comparando con parámetros establecidos en normas de referencias existentes.
1.8 Evalúa toxicológicamente la calidad de materias primas, insumos y envases, considerando la normatividad	1.8.1	Identifica los principales ensayos clínicos en animales, tejidos, células, tomando en cuenta los parámetros de la toxicidad de las sustancias.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 108 de 407

	vigente y especificaciones técnicas.	1.8.2 Identifica los principales tóxicos presentes en alimentos, considerando el fenómeno toxicológico que ocasiona.
		1.8.3 Identifica las principales vías de entrada, toxicocinética y toxicodinámica de los tóxicos, basado en formas de consumo y en evidencia científica.
		1.8.4 Propone protocolos que minimicen el riesgo de los tóxicos presentes en alimentos, mediante la aplicación de tecnologías.
		1.8.5 Interpreta resultados del análisis toxicológico, comparando con parámetros establecidos en normas de referencias existentes.
	1.9 Examina los principales grupos microbianos contaminantes de alimentos, considerando los factores de crecimiento, desarrollo y control.	1.9.1 Identifica los principales grupos microbianos, considerando características físicas y químicas.
		1.9.2 Explica el crecimiento y desarrollo de microorganismos, en base a los fundamentos de la microbiología general.
		1.9.3 Aplica técnicas de identificación de los principales grupos microbianos, teniendo en cuenta los protocolos establecidos.
	1.10 Diseña planes y programas de inocuidad en procesos alimentarios, acorde a la normatividad nacional e internacional vigente.	1.10.1 Identifica a los microorganismos causantes de enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs) y formadores de biofilms, según normatividad y legislación vigente.
		1.10.2 Identifica infraestructura, equipos y servicios, necesarios en los programas de inocuidad, según los requisitos sanitarios establecidos en la normativa y legislación vigente.
		1.10.3 Elabora procedimientos operativos estandarizados (POE) y estandarizados de sanitización (POES), mediante técnicas de redacción sistematizadas.
		1.10.4 Elabora el manual de buenas prácticas de manufactura (BPM), en base a características y líneas de la empresa.
		1.10.5 Establece medidas preventivas, según requisitos de inocuidad.
		1.10.6 Asegura la inocuidad, de acuerdo a procedimientos de vigilancia y validación.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 109 de 407

	1.11 Evalúa los aspectos de seguridad y salud en el trabajo, en base a la norma ISO 45001.	1.11.1. Identifica la situación de la empresa respecto a seguridad y salud en el trabajo, mediante instrumentos de diagnóstico.	
		1.11.2 Examina en un plan los aspectos de seguridad y salud en el trabajo, acorde a la normativa, legislación vigente y política de la empresa.	
		1.11.3 Determina en equipo las medidas correctivas, en materia de seguridad y salud en el trabajo acorde al plan revisado.	
	1.12 Interpreta las principales leyes en materia alimentaria, acorde a la naturaleza del alimento y/o línea de proceso.	1.12.1 Identifica las leyes básicas en materia alimentaria, teniendo en cuenta la sanidad, inocuidad, comercio, seguridad y salud.	
		1.12.2 Identifica los requisitos establecidos en leyes en materia alimentaria, de acuerdo a la línea de proceso.	
		1.12.3 Aplica los requisitos legales en materia alimentaria, de acuerdo a la línea de proceso.	
	1.13 Caracteriza las propiedades fisicoquímicas de los alimentos, mediante las principales técnicas de análisis instrumental.	1.13.1 Identifica las principales técnicas del análisis instrumental, considerando equipos, materiales y procedimientos específicos.	
		1.13.2 Explica los fundamentos de las técnicas del análisis instrumental, considerando principios, leyes o reglas.	
		1.13.3 Aplica técnicas de análisis instrumental, considerando la naturaleza del alimento y normas de referencias existentes.	
		1.13.4. Interpreta resultados del análisis instrumental, comparando con parámetros establecidos en normas de referencias existentes.	
	<b>Competencia profesional 2.</b> 2. Conduce procesos productivos en la industria alimentaria, alcanzando metas y fines establecidos por la empresa, mediante la mejora de procesos, teniendo en cuenta el desarrollo sostenible y normas técnicas vigentes.	2.1 Evalúa la estructura, transformaciones y los cálculos que implican los cambios químicos de las sustancias, mediante la aplicación de los principios teóricos y los métodos de la ciencia química.	2.1.1. Identifica las propiedades y cambios de la materia y energía, considerando la naturaleza de las sustancias y las evidencias observables.
			2.1.2. Experimenta reacciones químicas, según el estado en que se produce, considerando las leyes de estequiometría.
2.1.3. Identifica las propiedades de disoluciones acuosas, coligativas, reacciones de precipitación y análisis gravimétrico, considerando la naturaleza de las sustancias y las evidencias observables.			



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 110 de 407

		2.1.4. Demuestra la cinética de la reacción química, equilibrio químico y iónico, mediante la aplicación de los principios teóricos y los métodos de la ciencia química.
	2.2. Analiza la naturaleza de los compuestos orgánicos, según propiedades fisicoquímicas de los hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos biológicamente activos, considerando las reacciones de los diferentes grupos funcionales.	2.2.1. Identifica las estructuras electrónicas del carbono, nitrógeno y oxígeno en la formación de los grupos funcionales, considerando fundamentos de la química orgánica.
		2.2.2. Aplica las propiedades físicas y químicas de los hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos biológicamente activos, teniendo en cuenta las reacciones de los diferentes grupos funcionales y su influencia en las ramas científicas de la química, relacionada con los alimentos.
	2.3. Analiza las sustancias químicas, teniendo en cuenta los fundamentos químicos y la obtención de datos analíticos de calidad.	2.3.1. Examina muestras homogéneas y representativas para el análisis químico, teniendo en cuenta métodos, técnicas de muestreo, pH, buffers y equilibrios iónicos.
		2.3.2. Aplica los principios y técnicas del análisis volumétrico y gravimétrico, considerando los fundamentos teóricos establecidos.
	2.4. Analiza fundamentos de la fisicoquímica que rigen los diversos fenómenos, según el tipo de alimento.	2.4.1. Determina las propiedades termodinámicas de mezclas gas-vapor, según el diseño y análisis de diferentes sistemas de almacenamiento.
		2.4.2. Interpreta la difusión de líquidos y gases, teniendo en cuenta los fundamentos teóricos.
		2.4.3. Analiza los diferentes modelos para caracterizar la adsorción de un fluido sobre una superficie sólida, aplicando cálculos matemáticos establecidos.
		2.4.4. Caracteriza el estado de la actividad del agua en una matriz alimenticia, empleando modelos matemáticos en los procesos de deshidratación y liofilización.
	2.5. Analiza las funciones del agua, el metabolismo de los macronutrientes, micronutrientes, funciones del agua, enzimas y cambios bioquímicos en los vegetales, teniendo en cuenta los fundamentos de la bioquímica.	2.5.1. Examina el metabolismo energético, ciclo del ácido cítrico, funciones del agua y el ciclo de Krebs, considerando su importancia en la bioquímica.
		2.5.2. Interpreta el metabolismo de los carbohidratos, proteínas, lípidos del agua, sales minerales y los cambios bioquímicos en los vegetales,





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 111 de 407

		considerando su importancia en la industria alimentaria.
2.6 Analiza los componentes químicos de los alimentos, considerando las reacciones químicas y los cambios que provocan los procesos tecnológicos.	2.6.1. Identifica los componentes químicos de los alimentos, de acuerdo a su tipo.	
	2.6.2. Diferencia las reacciones químicas en las que participan los macronutrientes, micronutrientes y compuestos bioactivos, según el tipo de alimento.	
	2.6.3. Interpreta los cambios en la conservación y transformación de los alimentos, a través de las reacciones químicas.	
2.7. Implementa tecnologías de conservación y/o transformación de alimentos, alcanzando metas de la empresa, según la programación establecida.	2.7.1. Aplica tecnologías de conservación de alimentos por altas y bajas temperaturas, según especificaciones establecidas por la empresa.	
	2.7.2. Aplica tecnologías emergentes de atmósferas controladas, almacenamiento hipobárico y aditivos alimentarios, según especificaciones establecidas por la empresa.	
2.8. Implementa la extracción de componentes, la producción de productos expandidos, extruidos, concentrados proteicos, del té, café y cacao alcanzando metas de la empresa, según la programación establecida y especificaciones técnicas.	2.8.1. Aplica tecnologías de extracción de componentes, aislados proteicos, extruidos y expandidos, aceites, colorantes e hidrocoloides, según especificaciones establecidas por la empresa.	
	2.8.2. Aplica tecnologías de fermentación, té, café, cacao, tubérculos y granos alimenticios, según especificaciones establecidas por la empresa.	
2.9. Implementa la tecnología del frío, alcanzando metas de la empresa según la programación establecida.	2.9.1. Identifica las materias primas que empleará las tecnologías del frío, considerando equipos, maquinarias, materiales y procedimientos específicos.	
	2.9.2. Aplica la conservación por refrigeración a la materia prima y producto terminado, de acuerdo a la planificación de conservación establecida por la empresa y a la ficha técnica de producto.	
	2.9.3. Aplica la conservación por congelación a la materia prima y producto terminado, de acuerdo a la planificación de conservación establecida por la empresa y a la ficha técnica de producto.	



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 112 de 407

		2.9.4. Informa los resultados obtenidos, considerando las especificaciones técnicas.
	2.10. Implementa la producción de productos agroalimentarios, alcanzando metas de la empresa, según la programación establecida y especificaciones técnicas.	2.10.1. Interpreta los resultados del análisis de frutas, hortalizas, granos, insumos y derivados, según especificaciones establecidas por la empresa. 2.10.2. Aplica tecnologías de conservación y/o transformación de frutas, hortalizas y granos, de acuerdo a procedimientos y flujogramas establecidos por la empresa. 2.10.3. Informa los resultados obtenidos, considerando las especificaciones técnicas.
	2.11. Implementa la producción de productos pecuarios (leche y carne), alcanzando metas de la empresa, según la programación establecida y especificaciones técnicas.	2.11.1. Interpreta los resultados del análisis de la leche, carnes, insumos y derivados, según especificaciones establecidas por la empresa. 2.11.2. Estandariza la materia prima, de acuerdo a la planificación de producción establecida por la empresa y a la ficha técnica de producto. 2.11.3. Aplica tecnologías de conservación y/o transformación de la leche y carnes, de acuerdo a procedimientos y flujogramas establecidos por la empresa. 2.11.4. Informa los resultados obtenidos, considerando las especificaciones técnicas.
	2.12. Aplica tecnologías adecuadas en la industrialización de productos agrícolas, considerando el desarrollo social y económico de la región Lambayeque.	2.12.1. Emplea tecnologías en la producción industrial del arroz, de acuerdo a parámetros establecidos por la empresa. 2.12.2. Emplea tecnologías en la producción industrial del azúcar y obtención de edulcorantes sintéticos, de acuerdo a parámetros establecidos por la empresa. 2.12.3. Emplea tecnologías en la producción de King Kong, según parámetros establecidos por la empresa.
	2.13. Simula problemas del entorno agroindustrial, aplicando modelos matemáticos y sistemas computacionales.	2.13.1. Representa un proceso industrial en modelos matemáticos, utilizando diferentes programas computacionales. 2.13.2. Comprueba el funcionamiento del diseño de ingeniería, mediante especificaciones de la empresa.
	2.14. Implementa la contabilidad en una empresa de	2.14.1. Interpreta los fundamentos de la contabilidad de costos, optimizando los recursos,



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 113 de 407

	alimentos, calculando los costos de producción por producto y proceso, tomando decisiones y evitando pérdidas económicas en la empresa.	según política de la empresa.
		2.14.2. Determina costos de producción de productos por proceso, según especificaciones de la empresa.
		2.14.3. Elabora el flujo de caja contable determinando el punto de equilibrio, que le permite la toma de decisiones, según solicitud de la empresa.
2.15. Gestiona la administración y recursos humanos según política de empresa, aplicando liderazgo y responsabilidad social.		2.15.1. Gestiona la administración con responsabilidad social, según política de la empresa.
		2.15.2. Aplica los procesos de la administración de los recursos humanos, considerando su contribución a los resultados de la empresa.
2.16. Planifica la producción de alimentos, mejorando la gestión de los procesos productivos, según requerimiento de la empresa.		2.16.1. Identifica el mercado objetivo, así como los principales factores de la planificación, considerando el requerimiento de la empresa.
		2.16.2. Diseña planes en producción de alimentos, de acuerdo a la programación establecida por la empresa.
2.17. Gestiona la exportación de alimentos frescos y procesados, de acuerdo a la producción de la empresa y según normativa internacional.		2.17.1. Analiza fundamentos del comercio internacional de los productos alimentarios, de acuerdo a los planes de agroexportación de la empresa.
		2.17.2. Planifica la exportación de alimentos frescos y procesados, según la programación de la empresa, cumpliendo con estándares de normativa internacional.
2.18. Implementa la producción de productos hidrobiológicos alcanzando metas de la empresa, según la programación establecida, especificaciones y normas técnicas.		2.18.1. Interpreta los resultados de los indicadores sanitarios y de inocuidad para los alimentos hidrobiológicos, insumos y derivados, según especificaciones y normas establecidas por la empresa.
		2.18.2. Acondiciona la materia prima, de acuerdo a la planificación de producción establecida por la empresa y a la ficha técnica de producto.
		2.18.3. Aplica tecnologías de conservación y/o transformación de los recursos hidrobiológicos, de acuerdo a procedimientos y flujogramas establecidos por la empresa con responsabilidad ambiental.
		2.18.4. Informa los resultados obtenidos, considerando las especificaciones técnicas.
2.19. Implementa la producción de conservas		2.19.1. Interpreta los resultados del análisis de materias primas, insumos y



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 114 de 407

	alimenticias alcanzando metas de la empresa, según la programación establecida y especificaciones técnicas.	derivados, según especificaciones establecidas por la empresa.
		2.19.2. Acondiona la materia prima, de acuerdo a la planificación de producción establecida por la empresa y a la ficha técnica de producto.
		2.19.3 Aplica tecnologías en la producción de conservas, de acuerdo a procedimientos y flujogramas establecidos por la empresa.
		2.19.4. Informa los resultados obtenidos, considerando las especificaciones técnicas.
	2.20. Maneja instrumentación en el control y automatización de la producción, según los procesos agroindustriales de la empresa.	2.20.1. Aplica la correcta instrumentación a emplear, evaluando la importancia en los procesos industriales.
		2.20.2. Aplica instrumentación de acuerdo a variable a medir, calibrando válvula de FISHER en el correcto funcionamiento de los equipos.
		2.20.3. Emplea diferentes controladores, desarrollando nuevas soluciones de control de problemas industriales.
		2.20.4. Aplica controlador lógico programable (PLC'S), desarrollando un proyecto agroindustrial, empleando una estación de llenado de producto.
	2.21. Implementa la producción de productos alimentarios alcanzando metas de la empresa, según la programación establecida y especificaciones técnicas.	2.21.1. Aplica tecnologías de transformación de frutas, hortalizas, tubérculos y granos, de acuerdo a procedimientos establecidos por la empresa y normatividad vigente.
		2.21.2 Aplica tecnologías en la producción de conservas y productos lácteos, asegurando la calidad, según las especificaciones contempladas por la empresa y normatividad vigente.
<b>Competencia profesional 3.</b> 3. Diseña plantas y equipos de procesamiento de alimentos, realizando cálculos de ingeniería sobre necesidades de producción, recursos económicos y financieros de la empresa, con criterios técnicos de operatividad, calidad e inocuidad.	3.1 Diseña planos de plantas alimentarias, considerando una versión actualizada de AUTOCAD.	3.1.1. Analiza el lenguaje gráfico, alfabeto de líneas y los diagramas de flujo, considerando fundamentos de geometría.
		3.1.2.- Elabora diagramas de bloques y de flujo de proceso, considerando la herramienta autocad.
	3.2. Analiza integrales, ecuaciones diferenciales y transformada de Laplace, teniendo en cuenta propiedades, métodos y teoremas fundamentales de cálculo.	3.2.1. Examina las integrales aplicadas en la ingeniería, teniendo en cuenta modelamiento matemático.
		3.2.2. Resuelve problemas de la transformada de Laplace, empleando lenguaje matemático.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 115 de 407

	3.3. Implementa los mecanismos y las técnicas de aprovechamiento de la energía, según la ley de Newton, leyes de la mecánica de fluidos y de termodinámica, considerando su aplicación en situaciones concretas.	3.3.1. Identifica los mecanismos y las técnicas de aprovechamiento de la energía, según la ley de Newton.
		3.3.2. Aplica los principios, leyes de la mecánica de fluidos, de termodinámica, considerando su aplicación en situaciones concretas.
	3.4. Elabora el balance de materia y energía en procesos productivos, considerando los flujos de entradas y salidas.	3.4.1.- Desarrolla el balance de masa en procesos productivos, teniendo en cuenta las propiedades y composición de los flujos de entradas y salidas, parámetros de operación y etapas con o sin reacción.
		3.4.2.- Desarrolla el balance de energía en procesos productivos, teniendo en cuenta las propiedades termodinámicas y composición de los flujos de entradas y salidas, parámetros de operación, etapas con o sin reacción, sistemas cerrados o abiertos en régimen permanente.
	3.5 Evalúa propiedades de las sustancias puras, considerando las leyes de la termodinámica.	3.5.1. Identifica las propiedades termodinámicas de las sustancias, considerando las características de las mismas.
		3.5.2. Determina propiedades de la sustancia pura, aplicando la primera y segunda ley de la termodinámica, tipo de sistema, manejo de tablas y ecuaciones de estado.
		3.5.3. Estima la cinética química, electroquímica iónica, adsorción y catálisis de superficie, considerando las características del sistema.
	3.6 Diseña equipos y sistemas de transporte de fluidos y transferencia de calor, con criterios técnicos de operatividad y eficiencia.	3.6.1. Analiza las condiciones y parámetros de operación de los equipos y sistemas de transporte, considerando las variables que deben ser calculadas.
		3.6.2. Calcula parámetros de operación de los equipos, con criterios de selección en sistemas de transporte y transferencia de energía.
		3.6.3 Propone el tipo de equipo de transporte de fluido y de energía, según los requerimientos del proceso productivo y las especificaciones técnicas.
	3.7. Diseña equipos de transferencia de masa en procesamiento de alimentos,	3.7.1 Analiza las condiciones y parámetros de operación de sistemas de transferencia de masa, utilizando criterios de diseño óptimo.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 116 de 407

	con criterios técnicos de operatividad y eficiencia.	3.7.2 Calcula parámetros de operación de los equipos de transferencia de masa, utilizando cálculos de ingeniería, criterios de selección para dimensionarlos.
		3.7.3 Propone el tipo de equipo de transferencia de masa, según los requerimientos del proceso productivo y las especificaciones técnicas.
	3.8. Experimenta las operaciones unitarias de fenómenos de transporte y transferencia de energía, teniendo en cuenta las condiciones particulares de cada práctica, relacionándolas con la teoría.	3.8.1. Analiza el sistema como está estructurado el equipo, considerando tipo de operación y equipo.
		3.8.2. Extrae los datos de la experiencia realizada en el laboratorio, mediante instrumentos de medición.
		3.8.3. Interpreta resultados obtenidos de la experiencia, utilizando cálculos de ingeniería.
	3.9. Estudia el tratamiento de aguas, según caracterización, uso, contaminantes, parámetros y herramientas de diseño, tipos de tratamiento y normatividad vigente.	3.9.1. Cuantifica el nivel de contaminación de los efluentes (emisiones y residuos), considerando la fuente, parámetros de calidad, caracterización fisicoquímica y normatividad vigente.
		3.9.2. Propone sistemas de tratamiento de agua, considerando parámetros y herramientas de diseño, tipos de tratamiento, usos y normatividad vigente.
	3.10. Diseña equipos de transferencia de energía y masa en procesamiento de alimentos, con criterios técnicos de operatividad y eficiencia.	3.10.1. Analiza las condiciones, parámetros y sistemas de operación de los equipos de transferencia de masa y energía, utilizando criterios de diseño óptimo.
		3.10.2. Calcula parámetros de operación de los equipos de transferencia de calor y masa, utilizando cálculos de ingeniería y criterios de selección.
		3.10.3 Propone el tipo de equipo de transferencia de masa y energía, según los requerimientos del proceso productivo y las especificaciones técnicas.
	3.11. Experimenta las operaciones unitarias en equipos de transferencia de masa y energía, teniendo en cuenta las condiciones	3.11.1 Analiza el sistema como está estructurado el equipo, considerando tipo de operación y equipo.
		3.11.2. Extrae los datos de la experiencia realizada en el laboratorio, mediante instrumentos de medición.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 117 de 407

	particulares de cada práctica, relacionándolas con la teoría.	3.11.3. Interpreta resultados obtenidos de la experiencia, utilizando cálculos de ingeniería
	3.12. Formula proyectos en la industria alimentaria, teniendo en cuenta el estudio de mercado, tamaño y localización, evaluación económica y financiera del mismo.	3.12.1. Identifica proyectos en la industria alimentaria, considerando el estudio del mercado, comportamiento de la demanda y oferta, el ámbito de proyección y la normatividad vigente.
		3.12.2. Propone proyectos en la industria alimentaria, según el tamaño óptimo del proyecto.
		3.12.3. Realiza el estudio económico financiero, teniendo en cuenta las características de inversión.
	3.13. Evalúa el tratamiento de desechos industriales, teniendo en cuenta el tipo de productos, contaminantes, parámetros, tipos de tratamiento y normatividad vigente.	3.13.1. Cuantifica el nivel de contaminación de los residuos (emisiones y efluentes), considerando la fuente, parámetros de calidad, caracterización fisicoquímica y normatividad vigente.
		3.13.2. Propone sistemas de tratamiento de residuos (emisiones y efluentes), teniendo en cuenta diagnóstico de contaminación, tipo de contaminantes, jerarquía de tratamientos, balances y normatividad vigente.
		3.13.3. Diseña sistemas de tratamiento de efluentes, emisiones, residuos (emisiones y efluentes), considerando, parámetros, tipos de tratamiento y normatividad vigente.
	3.14. Diseña plantas de procesamiento de alimentos con criterios técnicos de operatividad, calidad e inocuidad.	3.14.1. Analiza la oferta y demanda de un producto, estudio de mercado, según datos históricos y estadísticos de consumo, que estime la capacidad de planta.
		3.14.2. Selecciona la tecnología apropiada del procesamiento de los alimentos, mediante el análisis de propiedades de las materias primas, especificaciones del producto terminado y la tecnología a emplear.
		3.14.3. Calcula parámetros de operación de los procesos en las plantas de industrias alimentarias, utilizando cálculos de ingeniería y criterios técnicos para su instalación.
		3.14.4. Selecciona los equipos y maquinarias de producción de alimentos, en base a sus características técnicas.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 118 de 407

		3.14.5. Distribuye áreas, equipos y maquinarias, teniendo en cuenta aspectos técnicos.
		3.14.6. Analiza la factibilidad económica del proyecto de diseño de planta, teniendo en cuenta indicadores técnicos.
	3.15. Analiza las maquinarias, equipos del proceso productivo, teniendo en cuenta la línea de proceso, el nivel de tecnología, desarrollo sostenible y normatividad vigente.	3.15.1. Identifica las principales máquinas de acondicionamiento, transformación y conservación de alimentos, teniendo en cuenta la aplicación de tecnologías limpias en el cuidado de la salud y el medio ambiente.
		3.15.2. Selecciona los equipos del proceso productivo, según las líneas de procesamiento de alimentos y normatividad vigente.
	3.16. Analiza la capacidad financiera de una organización, mediante la aplicación de fórmulas matemáticas y plazos de devolución de capitales.	3.16.1. Analiza el valor del dinero, considerando tiempo, tasa de interés compuesto, cronograma de pagos, valor presente y valor futuro.
		3.16.2. Estima estados financieros, según la viabilidad económica de proyectos de inversión.
<b>Competencia profesional 4.</b> 4. Innova productos y procesos en la industria alimentaria de manera sostenible, buscando la mejora de la calidad del alimento, aplicando tecnologías limpias, normatividad y legislación vigente.	4.1. Implementa procesos biotecnológicos en el área de alimentos, teniendo en cuenta los conocimientos básicos de la biotecnología.	4.1.1. Analiza la biotecnología aplicada al uso de alimentos, en base a sus principios.
		4.1.2. Implementa los fundamentos científicos de los procesos biotecnológicos, considerando los procesos industriales de los alimentos.
		4.1.3. Emplea los procesos biotecnológicos adecuados como solución efectiva, ante la problemática de las bioindustrias alimentarias.
	4.2. Formula dietas y productos alimenticios, según requerimientos nutricionales generales y específicos, teniendo en cuenta las bases de la alimentación saludable.	4.2.1. Identifica los conceptos y principios básicos de la alimentación, en base a los requerimientos esenciales de la nutrición humana.
		4.2.2. Analiza el rol fundamental de los nutrientes en el crecimiento y desarrollo del ser humano, así como en el mantenimiento de sus funciones corporales, mediante una alimentación saludable.
		4.2.3. Aplica sus conocimientos en la formulación de dietas y productos alimenticios óptimos, desde un punto de vista nutricional.





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 119 de 407

	4.3. Analiza la interacción del alimento con el envasado y el ambiente que lo rodea, considerando la vida útil de cada alimento.	embalajes empleados, considerando su funcionalidad y biodegradabilidad.
		4.3.2. Determina los materiales de envases y embalajes apropiados, considerando las exigencias del producto, mercado, medio de transporte y regulaciones vigentes.
		4.3.3. Identifica la aplicación del envasado en el sistema de empaclado de alimentos, considerando las normas y las exigencias aplicables.
	4.4. Planifica el desarrollo de nuevos productos alimenticios, considerando estrategias creativas y características innovadoras de emprendimiento.	4.4.1. Analiza la importancia de la planeación estratégica, teniendo en cuenta el desarrollo de nuevos productos alimenticios.
		4.4.2. Descubre nuevas estrategias de emprendimiento, teniendo en cuenta la creación e innovación de productos alimenticios.
		4.4.3. Desarrolla nuevos productos alimenticios, considerando la visión empresarial.
	4.5. Desarrolla el potencial emprendedor, mediante el planeamiento, organización y realización de actividades empresariales.	4.5.1. Identifica su perfil personal, considerando sus características emprendedoras.
		4.5.2. Propone técnicas creativas, en el desarrollo del emprendimiento, en función a las necesidades locales.
		4.5.3. Formula propuesta emprendedora, teniendo en cuenta nuevas iniciativas.
	4.6. Diseña nuevos productos alimenticios, con efectos positivos para la salud, mediante el uso de alimentos funcionales y compuestos nutraceuticos.	4.6.1. Analiza alimentos funcionales y nutraceuticos, en base a fundamentos científicos, teóricos y prácticos.
		4.6.2. Evalúa la influencia de los procesos tecnológicos en los alimentos funcionales y compuestos nutraceuticos, considerando sus características físicas, químicas y biológicas.
		4.6.3. Formula nuevos productos alimenticios con efectos positivos para la salud, considerando el entorno de la alimentación funcional.
4.7. Determina el uso de materiales, utilizando técnicas de reconocimiento, análisis	4.7.1. Identifica las propiedades generales de los materiales, empleados en la industria alimentaria, utilizando técnicas de reconocimiento.	



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 120 de 407

	comparativo y materiales biodegradables.	4.7.2. Determina las características físicas, químicas y comerciales de los materiales, mediante análisis comparativo. 4.7.3. Establece los criterios de selección de materiales, considerando el uso de tecnologías limpias en la industria alimentaria.
<b>INVESTIGACIÓN.</b>		
1. Investiga, generando o validando conocimientos que permitan la solución de los problemas existentes en la industria alimentaria, mediante el dominio de las técnicas de análisis de datos, estructuración y redacción científica.	1.1. Resuelve problemas experimentales, mediante el uso de un programa estadístico.	1.1.1. Analiza datos experimentales estadísticos, mediante sus principales diseños experimentales.
		1.1.2. Utiliza las pruebas no paramétricas como métodos alternativos, teniendo en cuenta el análisis de datos.
		1.1.3. Interpreta los resultados obtenidos, mediante el uso de un programa estadístico.
	1.2. Diseña un proyecto de investigación científica, empleando el lenguaje del método científico, en el ámbito de la ingeniería de industrias alimentarias, de acuerdo a la estructura establecida y con responsabilidad ética.	1.2.1. Analiza los fundamentos conceptuales y metodológicos de la investigación, empleando el lenguaje del método científico.
		1.2.2. Plantea un proyecto de investigación científica de la realidad, en industrias alimentarias, basado en fundamentos conceptuales, metodológicos y en principios éticos.
	1.3. Diseña el proyecto de investigación, basado en el método científico, el tipo de investigación y los lineamientos establecidos por la Universidad, con responsabilidad.	1.3.1. Analiza los pasos de la investigación científica, considerando el tipo de investigación.
		1.3.2. Formula la estructura metodológica del proyecto de investigación científica, considerando métodos de investigación.
	1.4. Ejecuta el proyecto de investigación y el artículo científico, considerando el método científico y los lineamientos establecidos por la Universidad, con responsabilidad.	1.4.1. Determina el marco teórico, métodos y materiales, considerando el problema de estudio.
		1.4.2. Plantea los resultados, conclusiones, recomendaciones, resumen del informe de investigación, según los lineamientos establecidos por la universidad.
		1.4.3. Presenta el artículo científico de la investigación, de acuerdo a la norma APA.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

Página 121 de 407



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 122 de 407

**Anexo 2. Sustento del plan de estudios por cada competencia.**

<b>COMPETENCIA GENERAL 1:</b> Fortalece su desarrollo personal y cultural basado en la reflexión, autoestima, creatividad e Identidad nacional y con la UNPRG.								
<b>MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRÁCTICOS:</b> Se interactúa con diversos medios, materiales y recursos investigativos, didácticos, digitales, caracterizada por el uso de estrategias como trabajo colaborativo - participativo, debate, estudio de casos, discusión estructurada, aula invertida, trabajo de campo, exposición dialogante, conferencia, aprendizaje basado en problemas, método investigativo, proyectos, entre otros. Laboratorio, trabajo de campo								
<b>MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES:</b> Se basa en el enfoque procesual y formativo, con funciones reflexiva, diagnóstica, retro alimentadora, sistemática y decisoria. Se evalúa los avances y progresos del aprendizaje, los resultados parciales y finales que dan cuenta del desarrollo de las competencias y de la formación integral del estudiante. Se aplican técnicas con sus respectivos instrumentos y rúbricas de evaluación.								
CAPACIDADES PROFESIONALES	DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	ASIGNATURA	CRÉDITOS		HORAS		PERFIL DOCENTE (*)
				Teóricos	Prácticos	Teórico-prácticas	Prácticas	
<b>1.1. Proyecta el Desarrollo del Perú y de la UNPRG, considerando la cosmovisión con argumento reflexivo y sentido de pertenencia a una comunidad cultural</b>	1.1.1. Valora es proceso histórico cultural de formación de la región Lambayeque, reconociendo sus características más relevantes y el proceso de desarrollo del Peru	1.El origen histórico de Lambayeque: La cultura Lambayeque. 2.Lambayeque tierra de grandes señores: Chornacap y Sipán 3.Historia local y regional de Lambayeque 4.El mestizaje cultural en Lambayeque 5.La economía agroindustrial y de exportación en Lambayeque 6. Las grandes obras en la Región Lambayeque	<b>CATEDRA PEDRO RUIZ GALLO</b>	2	1	32	32	Licenciado en Ciencias Histórico Sociales y Filosofía o afines, con grado de Maestro y cinco años en el ejercicio profesional.
	1.1.2. Proyecta el rol de la UNPRG asociado con la producción científica - tecnológica	1. Elaboración reseña acerca de la cultura Sicán. 2. Valoración la presencia de grandes señorios en Lambayeque.						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 123 de 407

	innovación que permita el desarrollo regional, nacional e internacional.	<ol style="list-style-type: none"><li>3. Narración oral acerca de la historia local y regional de Lambayeque.</li><li>4. Elaboración mapa racial en la Región Lambayeque.</li><li>5. • Localización en un mapa productivo los productos agroindustriales de exportación en Lambayeque.</li><li>6. Debate en torno a la importa</li></ol>						
	1.1.3. Refuerza su identidad profesional e institucional, comprometiéndose con su cultura y su comunidad en actividades de acción colectiva.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Origen histórico de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo</li><li>2. Pedro Ruiz Gallo y su aporte a la ciencia y la tecnología.</li><li>3. La investigación científica en la UNPRG y su aporte a la Región Lambayeque</li><li>4. Innovación y transferencia tecnológica para el desarrollo nacional y regional en Lambayeque.</li><li>5. Análisis de las condiciones que dieron origen a la UNPRG.</li><li>6. Análisis del aporte de Pedro Ruiz Gallo a la ciencia y la tecnología.</li><li>7. Buscando información en diversas fuentes sobre la Investigación en la UNPRG.</li><li>8. Realización estadística sobre la producción científica y tecnológica en la UNPRG.</li></ol>						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 124 de 407

1.2. Plantea su proyecto personal, teniendo en cuenta su autonomía, necesidades y aspiraciones de aprendizaje.	1.2.1 Fortalece su desarrollo intrapersonal sobre la basa de las técnicas de autoexploración.	1. Empatía 2. Relaciones interpersonales. 3. Solución de problemas. 4. Trabajo en equipo 5. Plan de Desarrollo Personal.	<b>DESARROLLO PERSONAL</b>	1	1	16	32	Psicólogo, con grado de Maestro y cinco años en el ejercicio profesional.
	1.2.2 Fortalece su desarrollo interpersonal y proyecto de vida teniendo en cuenta el sistema de valores.	1. Valoración las relaciones interpersonales. 2. Asumiendo roles y funciones en el Trabajo en equipo 3. Elaboración su plan de desarrollo personal.						

**COMPETENCIA GENERAL 2 :** *Propone soluciones a situaciones de su contexto, sobre la base de la ciudadanía, democracia y el desarrollo sostenible.*

**MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRÁCTICOS:** Se interactúa con diversos medios, materiales y recursos investigativos, didácticos, digitales, caracterizada por el uso de estrategias como trabajo colaborativo - participativo, debate, estudio de casos, discusión estructurada, aula invertida, trabajo de campo, exposición dialogante, conferencia, aprendizaje basado en problemas, método investigativo, proyectos, entre otros. Laboratorio, trabajo de campo

**MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES:** Se basa en el enfoque procesual y formativo, con funciones reflexiva, diagnóstica, retroalimentadora, sistemática y decisoria. Se evalúa los avances y progresos del aprendizaje, los resultados parciales y finales que dan cuenta del desarrollo de las competencias y de la formación integral del estudiante. Se aplican técnicas con sus respectivos instrumentos y rúbricas de evaluación.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 125 de 407

CAPACIDADES PROFESIONALES	DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	ASIGNATURA	CRÉDITOS		HORAS		PERFIL DOCENTE (*)
				Teóricos	Prácticos	Teórico-prácticas	Prácticas	
2.1. Diseña alternativas de solución a los problemas sociales de su entorno, teniendo en cuenta su participación ciudadana y democrática	2.1.1. Argumenta Las relaciones sociales en la construcción de democracia y ciudadanía considerando su participación consciente, compromiso social y democrático de los futuros profesionales.	1. Origen y desarrollo de la Democracia. La actualidad de la Democracia. 2. Origen, desarrollo y actualidad de la ciudadanía. Ciudadanía en la Evolución de Derechos. 3. Perspectivas de la Ciudadanía y la Polarización de las Ideas Democráticas. 4. Las relaciones, organizaciones y movimientos sociales en la construcción de Ciudadanía y Democracia 5. Ciudadanía Mundial 6. Medios de comunicación y Democracia en la construcción de Ciudadanía. 7. Deberes y derechos de los estudiantes universitarios 8. Análisis de los acontecimientos de actualidad democrática. 9. Análisis de las potencialidades del ser ciudadano en la participación.	<b>CIUDADANÍA Y DEMOCRACIA.</b>	2	1	32	32	Psicólogo, con grado de Maestro y cinco años en el ejercicio profesional



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 126 de 407

		<p>10. Identificación y contextualización de problemas sociales como ciudadano mundial.</p> <p>11. Argumentando los problemas sociales y su relación con la ciudadanía y la democracia.</p> <p>12. Explicación de sus deberes y derechos como estudiante universitario</p>						
	<p>2.1.2. Plantea un proyecto de responsabilidad social universitaria, teniendo en cuenta la participación ciudadana y democracia</p>	<p>1. La Responsabilidad Social Universitaria.</p> <p>2. Política y lineamientos de la Responsabilidad Social Universitaria en la UNPRG.</p> <p>3. Cuatro pasos hacia la responsabilidad social universitaria: compromiso, autodiagnóstico, cumplimiento y rendición de cuentas.</p> <p>4. Proyecto de Responsabilidad Universitaria: datos específicos, objetivos /general y específicos, programación de actividades acciones y cronogramas, impacto social.</p>						





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 127 de 407

		<p>5. Análisis de la política de Responsabilidad Social Universitaria de la UNPRG.</p> <p>6. Aplicación de los cuatro pasos hacia la responsabilidad social universitaria en formulación de un proyecto de responsabilidad social universitaria.</p>						
<p><b>2.2.</b> Plantea soluciones a problemas ambientales hacia el desarrollo sostenible, teniendo en cuenta las políticas de responsabilidad social universitaria y normatividad vigente</p>	<p>2.2.1 Elabora diversas alternativas de solución ante problemas ambientales reales y potenciales con participación personal y colectiva, sensibilidad ambiental y responsabilidad social universitaria</p>	<p>1. Factores ambientales. Problemas ambientales mundiales, nacionales, regionales y locales. Identificación de los espacios naturales del departamento de Lambayeque</p> <p>2. Identificación de los problemas ambientales del departamento de Lambayeque</p> <p>3. Sostenibilidad de los recursos naturales</p> <p>4. El enfoque ecosistémico. Clases de educación ambiental. El método científico, aplicado a la formación científica sobre fenómenos ecológicos y responsabilidad social que se dan en los seres vivos, el</p>	<p><b>AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE.</b></p>	2	1	32	32	<p>Licenciado en Biología o afines, con grado de Maestro, con experiencia en actividades ambientales y cinco años en el ejercicio profesional.</p>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 128 de 407

		<p>hombre, y su ambiente abiótico y biótico.</p> <p>5. Realiza acciones ambientales con tendencia a tener mayor sensibilidad hacia el ambiente.</p> <p>6. Selecciona información bibliográfica de libros, manuales y revistas especializadas sobre factores abióticos y bióticos.</p> <p>7. Elabora monografías de manera adecuada con relación a la problemática ambiental regional y local</p> <p>8. Utiliza el método científico en el desarrollo de monografías.</p>						
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 129 de 407

	<p>2.2.2. Plantea soluciones adecuadas para evitar o prevenir problemas ambientales aplicando el razonamiento crítico, normatividad ambiental, derecho ambiental y actuando con responsabilidad social universitaria en tránsito hacia el desarrollo sostenible</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Biosfera, Diferencia entre ambiente y ecosistema. Diferencia entre biodiversidad y recursos naturales. Ecorregiones, Áreas naturales protegidas.</li><li>2. Diferencia entre Protección, Conservación y Sostenibilidad de los recursos naturales. Bienes y Servicios ambientales.</li><li>3. Diferencia entre valor y precio de los recursos naturales.</li><li>4. Calidad ambiental.</li><li>5. Residuos sólidos, reciclaje.</li><li>6. Seguridad y salud en el trabajo.</li><li>7. Cambio climático en Perú.</li><li>8. Desarrollo sostenible y la responsabilidad ambiental. Ambiente - sociedad – salud.</li><li>9. Educación ambiental. Políticas ambientales en Perú. Acciones</li><li>10. ambientales. Ciudades limpias y saludables.</li><li>11. Identificación de los espacios naturales del departamento de Lambayeque</li></ol>						
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 130 de 407

		<p>12. Identificación de los problemas ambientales del departamento de Lambayeque</p> <p>13. Selección de información relacionada a la sostenibilidad de los recursos naturales</p> <p>14. Selección de información sobre educación ambiental</p> <p>15. Identificación in situ algunas ecorregiones del departamento de Lambayeque.</p> <p>16. Realización de acciones ambientales con tendencia a tener mayor sensibilidad hacia el ambiente, solucionar problemas ambientales, en transición hacia el desarrollo sostenible.</p>						
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--

**COMPETENCIA GENERAL 3** : Resuelve problemas en situaciones de contexto real, sobre la base del razonamiento lógico matemático.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 131 de 407

**MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRÁCTICOS:** Se interactúa con diversos medios, materiales y recursos investigativos, didácticos, digitales, caracterizada por el uso de estrategias como trabajo colaborativo - participativo, debate, estudio de casos, discusión estructurada, aula invertida, trabajo de campo, exposición dialogante, conferencia, aprendizaje basado en problemas, método investigativo, proyectos, entre otros. Laboratorio, trabajo de campo

**MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES:** Se basa en el enfoque procesual y formativo, con funciones reflexiva, diagnóstica, retro alimentadora, sistemática y decisoria. Se evalúa los avances y progresos del aprendizaje, los resultados parciales y finales que dan cuenta del desarrollo de las competencias y de la formación integral del estudiante. Se aplican técnicas con sus respectivos instrumentos y rúbricas de evaluación.

CAPACIDADES PROFESIONALES	DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	ASIGNATURA	CRÉDITOS		HORAS		PERFIL DOCENTE (*)
				Teóricos	Prácticos	Teórico-prácticas	Prácticas	
3.1. Plantea estrategias de solución a problemas de su entorno, usando el razonamiento lógico y analítico en diversos contextos.	3.1.1. Evalúa esquemas lógicos proposicionales, considerando la sintaxis y semántica de la lógica proposicional.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Operaciones lógicas de la mente.</li> <li>Inferencia inmediata. Inferencia mediata.</li> <li>Lógica proposicional.</li> <li>Razonamientos proposicionales.</li> <li>Realización inferencias inmediatas y mediatas.</li> <li>Aplicación de leyes de la lógica proposicional.</li> </ol>	<b>LÓGICA SIMBÓLICA</b>	2	1	32	32	Licenciado en Matemática, con grado de Maestro y cinco años en el ejercicio profesional.
	3.1.2. Analiza esquemas lógicos predicativos, considerando la sintaxis y semántica de la lógica cuantificacional.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Cuantificadores. Fórmulas cuantificacionales.</li> <li>Alcances de los cuantificadores. Interpretación de fórmulas cuantificacionales.</li> <li>Identificación de cuantificadores existencial y universal.</li> <li>Interpretación de fórmulas cuantificacionales.</li> </ol>						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 132 de 407

	3.1.3. Formaliza propiedades básicas sobre conjuntos, teniendo en cuenta las leyes lógicas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diagramación de clases.</li> <li>2. Validez de inferencias.</li> <li>3. Discutiendo la diagramación de clases</li> <li>4. Evaluación de la validez de inferencias.</li> </ol>						
3.2. Aplica el lenguaje matemático para resolver de situaciones de la vida real basada en sus signos, símbolos y reglas.	3.2.1 Resuelve problemas de su especialidad a través de ecuaciones e inecuaciones..	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Visión general de los sistemas de números.</li> <li>2. Ecuaciones polinómicas y racionales.</li> <li>3. Inecuaciones polinómicas y racionales.</li> <li>4. -Reconocimiento de los sistemas de números</li> <li>5. Resolución de ecuaciones e inecuaciones</li> </ol>	<b>FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS</b>	2	1	32	32	Licenciado en Matemática, con grado de Maestro y cinco años en el ejercicio profesional
	3.2.2. Utiliza diversos tipos de funciones en el modelamiento matemático de problemas de su entorno.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Funciones. Representación de funciones.</li> <li>2. Operaciones con funciones.</li> <li>3. Modelos lineales y no lineales.</li> <li>4. Representación gráfica de los diversos tipos de funciones</li> <li>5. Elaboración de modelos matemáticos básicos.</li> </ol>						
	3.2.3. Resuelve problemas de su área utilizando conceptos y propiedades de razones y proporciones.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Razones y proporciones.</li> <li>2. Magnitudes proporcionales.</li> <li>3. Conversiones y escalas.</li> <li>4. Regla de tres. Porcentajes.</li> <li>5. Reconocimiento de las magnitudes proporcionales.</li> <li>6. Resolución de problemas de reparto proporcional.</li> </ol>						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 133 de 407

3.3 Resuelve situaciones de la vida real, mediante leyes, teorías, principios y propiedades propios de la matemática avanzada	3.3.1. Analiza el comportamiento de una función de variable real, considerando fundamentos de matemática avanzada.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leyes y propiedades de los Números Reales Concepto, propiedades, clasificación de funciones en variable real.</li> <li>2. Reconoce las propiedades de los números reales. Interpreta las propiedades de los números reales.</li> <li>3. Utiliza las propiedades de las funciones en variable real.</li> <li>4. Representa gráficamente las funciones.</li> </ol>	<b>FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA AVANZADA</b>	2	2	32	64	Licenciado en Matemática, con grado de Maestro y cinco años en el ejercicio profesional
	3.3.2. Determina la razón o rapidez de cambio de una variable real, teniendo en cuenta las propiedades de los límites y continuidad.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Límites y continuidad: definición, propiedades.</li> <li>2. Derivadas: definición, reglas, propiedades y aplicaciones.</li> <li>3. Calcula el límite de una función y su razón de cambio.</li> <li>4. Aplica las propiedades de la derivación en problemas de la vida real.</li> </ol>						
3.4 Procesa datos haciendo uso de técnicas estadísticas y recursos computacionales.	3.4.1. Recolecta datos de diversas fuentes, teniendo en cuenta los métodos y técnicas de la estadística	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fuentes de información: primarias y secundarias.</li> <li>2. Métodos y técnicas de recolección de datos.</li> <li>3. Conocimiento de software estadístico</li> <li>4. Identifica las fuentes primarias y secundarias de datos.</li> <li>5. Prepara los instrumentos de recolección de datos</li> </ol>	<b>FUNDAMENTOS DE ESTADÍSTICA</b>	2	1	32	32	Licenciado en Estadística, con grado de Maestro y cinco años en el ejercicio profesional



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 134 de 407

		6. Aplica el instrumento de recolección de datos 7. Organiza la base de datos con software estadístico						
	3.4.2. Analiza los datos recolectados teniendo en cuenta las técnicas estadísticas y software apropiado	1. Tablas y gráficos estadísticos 2. Medidas representativas de los datos. 3. Análisis de Relación de variables 4. Elabora tablas y gráficas. 5. Calcula las medidas representativas de los datos 6. Interpreta las medidas representativas de los datos. 7. Analiza la relación de las variables.						
	3.4.3. Comunica los resultados teniendo en cuenta los objetivos del estudio y ética profesional	1. Procedimientos para comunicar los resultados. 2. Normas establecidas para la comunicación de resultados. 3. Informa los resultados obtenidos del estudio. 4. Elige las normas adecuadas para comunicar los resultados						
3.5 Resuelve problemas de diferentes fenómenos físicos en un contexto real, en base a teorías y principios de la física	3.5.1. Propone soluciones a problemas de magnitudes físicas y vectores, considerando las condiciones de equilibrio de una partícula.	1. Vectores: definición y propiedades. 2. Fuerza y torque. 3. Condiciones de equilibrio. 4. Centro de gravedad. 5. Realiza operaciones con vectores 6. Aplica las condiciones de equilibrio.	<b>FUNDAMENTOS DE FÍSICA</b>	2	1	32	32	Licenciado en Física, con grado de Maestro y cinco años en el ejercicio profesional





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 135 de 407

		7. Determina el centro de gravedad de un cuerpo. 8. Realiza ejercicios aplicativos						
	3.5.2. Soluciona problemas relacionados con el movimiento de objetos, considerando la trayectoria que describe.	1. Conocimiento de Trayectoria 2. Desplazamiento velocidad 3. Aceleración. 4. Describe el movimiento rectilíneo y curvilíneo. 5. Determina las características del movimiento rectilíneo y curvilíneo. 6. Realiza ejercicios aplicativos						
	3.5.3. Determina el movimiento de un cuerpo considerando las causas que lo origina y/o modifica.	1. Segunda ley de Newton. 2. Fuerzas de Rozamiento. 3. Aplica la segunda ley de Newton. 4. Interpreta las fuerzas de rozamiento estático y cinético. 5. Realiza ejercicios aplicativos						

**COMPETENCIA GENERAL 4:** Gestiona proyectos académicos, teniendo en cuenta demandas, directivas y uso de herramientas tecnológicas.

**MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRÁCTICOS:** Se interactúa con diversos medios, materiales y recursos investigativos, didácticos, digitales, caracterizada por el uso de estrategias como trabajo colaborativo - participativo, debate, estudio de casos, discusión estructurada, aula invertida, trabajo de campo, exposición dialogante, conferencia, aprendizaje basado en problemas, método investigativo, proyectos, entre otros. Laboratorio, trabajo de campo

**MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES:** Se basa en el enfoque procesual y formativo, con funciones reflexiva, diagnóstica, retro alimentadora, sistemática y decisoria. Se evalúa los avances y progresos del aprendizaje, los resultados parciales y finales que dan cuenta del desarrollo de las competencias y de la formación integral del estudiante. Se aplican técnicas con sus respectivos instrumentos y rúbricas de evaluación.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 136 de 407

CAPACIDADES PROFESIONALES	DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	ASIGNATURA	CRÉDITOS		HORAS		PERFIL DOCENTE (*)
				Teóricos	Prácticos	Teórico-prácticas	Prácticas	
4.1. Gestiona información de manera colaborativa, con rigurosidad haciendo uso de herramientas digitales.	4.1.1. Recolecta información científica haciendo uso de repositorios digitales	1. Repositorios de investigación científica 2. Gestores de recursos bibliográficos 3. Normas de referencia 4. Recolecta información científica. 5. Utiliza de repositorios digitales. 6. Aplica de las normas de referencias en trabajos académicos.	<b>HERRAMIENTAS DIGITALES</b>	2	1	32	32	Ingeniero en Computación e Informática o afines, con grado de Maestro y tres años en el ejercicio profesional
	4.1.2. Comparte información haciendo uso herramientas digitales de Internet	1. Discos duros virtuales 2. Compartir archivos y directorios 3. Configurar permisos 4. Comparte información haciendo uso de herramientas digitales de Internet. 5. Aplica permisos de acceso haciendo uso de discos duros virtuales.						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 137 de 407

4.2 Elabora trabajos académicos haciendo uso de hojas de cálculo y presentadores digitales	4.2.1. Procesa información haciendo uso de hojas de cálculo y presentadores digitales	1. Ordena datos 2. Filtros y validación de datos. 3. Resumen de datos 4. Fórmulas 5. Gráficos estadísticos 6. Tablas y gráficos dinámicos 7. Procesa datos haciendo uso de las herramientas de hoja de cálculo.						
	4.2.2. Procesa información haciendo uso de presentadores digitales	1. Presentadores digitales 2. Presenta información relevante haciendo uso de presentadores digitales.						

**COMPETENCIA GENERAL 5:** *Comunica de manera oral y escrita sus ideas a través de diversos textos con diferentes propósitos, teniendo en cuenta formatos, normativa, interlocutores y el contexto.*

**MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRÁCTICOS:** Se interactúa con diversos medios, materiales y recursos investigativos, didácticos, digitales, caracterizada por el uso de estrategias como trabajo colaborativo - participativo, debate, estudio de casos, discusión estructurada, aula invertida, trabajo de campo, exposición dialogante, conferencia, aprendizaje basado en problemas, método investigativo, proyectos, entre otros. Laboratorio, trabajo de campo

**MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES:** Se basa en el enfoque procesual y formativo, con funciones reflexiva, diagnóstica, retroalimentadora, sistemática y decisoria. Se evalúa los avances y progresos del aprendizaje, los resultados parciales y finales que dan cuenta del desarrollo de las competencias y de la formación integral del estudiante. Se aplican técnicas con sus respectivos instrumentos y rúbricas de evaluación.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 138 de 407

CAPACIDADES PROFESIONALES	DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	ASIGNATURA	CRÉDITOS		HORAS		PERFIL DOCENTE (*)
				Teóricos	Prácticos	Teórico-prácticas	Prácticas	
5.1. Lee diversos textos teniendo en cuenta el propósito, formato, adecuación.	5.1.1. Identifica y analiza fuente de consulta en revistas locales, nacionales e internacionales cuya base de datos sea indizada.	1. Estructura básica del artículo científico, considerando el perfil de la revista indizada. 2. Literatura: científica, descriptiva, histórica y bibliográfica. 3. Reconoce revistas indizadas 4. Utiliza la estructura básica del artículo científico considerando el perfil de la revista indizada.	<b>COMUNICACIÓN</b>	2	1	32	32	Licenciado en Educación Lengua y Literatura, con grado de Maestro y tres años en el ejercicio profesional
	5.1.2. Discrimina diversos tipos de artículos científicos según su interés profesional, con la finalidad de comprender la naturaleza de la investigación científica.	1. Atributos del artículo científico: URL, DOI, ISSN, ISBN, otros. 2. Reconoce revistas indizadas de acuerdo con el perfil profesional. 3. Caracteriza artículos según el tipo de investigación: de revisión, empíricos, de investigación, cartas al editor, etc.						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 139 de 407

5.2. Escribe textos académicos, teniendo en cuenta el propósito, formato, adecuación.	5.2.1. Construye textos explicativo-argumentativo, sustentados en información científica asumiendo una postura crítico-reflexiva..	Reconoce la estructura del artículo científico: título, resumen, palabras clave, introducción, desarrollo, metodología, discusión de resultados, conclusiones, referencias bibliográficas						
	5.2.2. Utiliza el lenguaje estandarizado con fines de publicación, local, nacional e internacional, asumiendo la valoración del hallazgo académico.	El artículo científico: análisis del resumen, de la introducción, del desarrollo, metodología, discusión de resultados.						
5.3. Expresa oralmente sus ideas a través de diversos textos teniendo en cuenta el propósito, formato, adecuación	5.3.1. Caracteriza el lenguaje formal en escenarios de comunicación académica.	1. Lenguaje formal en el contexto en el que se encuentra. 2. Recursos tecnológicos con fines de comunicar resultados reflexivamente. 3. Desarrolla el discurso utilizando el lenguaje formal del contexto en el que se encuentra. 4. Utiliza recursos tecnológicos con fines de comunicar resultados reflexivamente.						
		5.3.2. Expone textos explicativos-argumentativos mediante prácticas de oralidad en el	5. Argumentos científicos y empíricos durante la exposición. 6. Lenguaje oral o					



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 140 de 407

	discurso académico y trabajo intelectual.	corporal durante el desarrollo del discurso. 7. Desarrolla ideas con argumentos científicos y empíricos durante la exposición. 8. Demuestra manejo del lenguaje oral o corporal durante el desarrollo del discurso.						
--	-------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--

**COMPETENCIA GENERAL 6** : *Evalúa situaciones, problemas y razonamientos usando principios elementales de la filosofía práctica y del pensamiento crítico asumiendo una postura ética que permita solución de problemas y toma de decisiones.*

**MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRÁCTICOS:** Se interactúa con diversos medios, materiales y recursos investigativos, didácticos, digitales, caracterizada por el uso de estrategias como trabajo colaborativo - participativo, debate, estudio de casos, discusión estructurada, aula invertida, trabajo de campo, exposición dialogante, conferencia, aprendizaje basado en problemas, método investigativo, proyectos, entre otros. Laboratorio, trabajo de campo

**MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES:** Se basa en el enfoque procesual y formativo, con funciones reflexiva, diagnóstica, retroalimentadora, sistemática y decisoria. Se evalúa los avances y progresos del aprendizaje, los resultados parciales y finales que dan cuenta del desarrollo de las competencias y de la formación integral del estudiante. Se aplican técnicas con sus respectivos instrumentos y rúbricas de evaluación.

CAPACIDADES PROFESIONALES	DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	ASIGNATURA	CRÉDITOS		HORAS		PERFIL DOCENTE (*)
				Teóricos	Prácticos	Teórico-prácticas	Prácticas	



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 141 de 407

6.1. Formula razonamientos y toma decisiones en torno a situaciones y problemas teniendo en cuenta principios elementales de filosofía y pensamiento crítico.	6.1.2. Analiza los problemas de su entorno y los comprende resolutivamente en base a criterios filosóficos	<ol style="list-style-type: none"> <li>Filosofía, objeto de estudio, disciplinas y métodos. Su utilidad práctica.</li> <li>Modos de comprensión del mundo: Filosofía, cosmovisión, pensamiento e ideología.</li> <li>Definición del objeto de estudio de la filosofía, sus disciplinas y métodos valorando su utilidad práctica.</li> <li>Diferenciación de las distintas comprensiones sobre el mundo identificándolas en acontecimientos situados.</li> </ol>	<b>PENSAMIENTO FILOSÓFICO</b>	1	1	16	32	Licenciado en Filosofía, con grado de Maestro y cinco años en el ejercicio profesional.
	6.1.2. Argumenta coherentemente dando respuesta a los problemas planteados en torno a la realidad humana	<ol style="list-style-type: none"> <li>El ser humano como problema, su comprensión en integración multidimensional.</li> <li>El problema del conocimiento, su comprensión procesual sistémica.</li> <li>El quehacer científico, potencialidades y limitaciones. Destrezas:</li> <li>Análisis de las múltiples dimensiones del ser humano comprendiéndolas de manera integral.</li> <li>Comprendiendo situacionalmente la realidad del conocimiento y del quehacer científico en perspectiva filosófica.</li> </ol>						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 142 de 407

6.2. Aplica principios elementales de filosofía y de pensamiento crítico en situaciones vivenciales con postura ética.	6.2.1. Comprende nociones de la filosofía práctica relacionándolas con diversas situaciones cotidianas	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ética, Moral, Axiología y Filosofía política. diferenciación, complementariedad e importancia.</li><li>2. Transversalidad en los actos humanos: Principios, valores, virtudes y normas jurídicas.</li><li>3. Destrezas: definición argumentativa de las nociones implicadas en la filosofía práctica.</li><li>4. Comprensión de los distintos aspectos transversales de los actos humanos clarificándolas desde la ética.</li></ol>						
	6.2.2. Discierne filosóficamente situaciones vivenciales asumiendo actitudes éticas	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Derechos humanos. problematicidad y comprensión.</li><li>2. Interacción ciudadana: Prudencia, Responsabilidad y compromiso social.</li></ol> Destrezas: <ol style="list-style-type: none"><li>3. Análisis de situaciones prácticas problematizadoras en perspectiva ética</li><li>4. Asume compromiso ético en su actuar personal como futuro profesional.</li></ol>						





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 143 de 407

**COMPETENCIA PROFESIONAL 1: Gestiona la calidad e inocuidad de los productos, asegurando los procesos productivos alimentarios, acorde a la normatividad nacional e internacional vigente.**

**MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRÁCTICOS:** Se interactúa con diversos medios, materiales y recursos investigativos, didácticos, digitales, caracterizada por el uso de estrategias como trabajo colaborativo - participativo, debate, estudio de casos, discusión estructurada, aula invertida, trabajo de campo, exposición dialogante, conferencia, aprendizaje basado en problemas, método investigativo, proyectos, entre otros.

**MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES:** Se evalúa los avances y progresos del aprendizaje, los resultados parciales y finales que dan cuenta del desarrollo de las competencias y de la formación integral del estudiante. En función de los progresos se incorporan mejoras sistemáticas en el proceso formativo; se diagnostica, retroalimenta, perfecciona y toma decisiones adecuadas respecto a las acciones a seguir.

CAPACIDADES PROFESIONALES	DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	ASIGNATURA	CRÉDITOS		HORAS	
				Teóricos	Prácticos	Teórico-prácticas	Prácticas

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 144 de 407

								<b>PERFIL DOCENTE (* )</b>
1.1. Gestiona la calidad de productos, servicios de procesos alimentarios, considerando la normativa ISO 9001.	1.1.1. Diagnostica la situación de la empresa respecto a las condiciones de calidad, mediante instrumentos de levantamiento de la información.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Elementos básicos de la calidad.</li> <li>Requisitos de la norma ISO 9001.</li> <li>Estructura organizacional de la empresa.</li> <li>Desarrollo del trabajo en equipos.</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Identifica características de calidad del producto y del proceso.</li> <li>Registra información.</li> <li>Maneja instrumentos para levantamiento de información.</li> <li>Demuestra veracidad en el levantamiento de información.</li> <li>Diferencia las condiciones de calidad según naturaleza.</li> <li>Aplica criterio perceptivo y asertivo.</li> </ol>	<b>GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	2	1	32	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.
	1.1.2. Interpreta los resultados del diagnóstico, mediante el uso de técnicas y herramientas estadísticas.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Herramientas de evaluación de la calidad del producto y del proceso.</li> <li>La calidad del producto.</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Aplica análisis crítico y objetivo.</li> </ol> <p>Procesa datos_</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Discrimina los resultados de análisis.</li> <li>Toma decisión en función a resultados.</li> <li>Eleva informe con resultados.</li> </ol>						
	1.1.3. Propone sistemas de documentación de	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sistema de documentación de calidad.</li> </ol>						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 145 de 407

	calidad de acuerdo al estado situacional de la empresa.	2. Requisitos de un sistema de documentación 3. Logística de documentación. 4. Trazabilidad de la documentación. Habilidades: 5. Aplica criterio perceptivo y asertivo. 6. Identifica características del sistema de documentación. 7. Diseña matrices de documentación. 8. Identifica necesidades de mejora en sistemas de documentación. 9. Maneja documentación de calidad.						
	1.1.4. Elabora planes, programas y manual de calidad, acorde a las políticas de calidad de la empresa.	Conocimientos: 1. Planes y programas de calidad. Normativa y legislación respecto a planes y programas de calidad. 2. Técnicas que permiten alcanzar la calidad. 3. Requisitos cumplimiento de planes y programas de calidad. 4. Círculos de calidad, equipos de mejora. Habilidades: 5. Desarrolla criterio asertivo. 6. Desarrolla trabajo en equipo. 7. Identifica necesidades de mejora de procesos. 8. Identifica características de cada plan, programa y manual de calidad 9. Diferencia entre planes y programas de calidad. 10. Maneja requisitos de cumplimiento de planes y programas.						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 146 de 407

	1.1.5. Implementa sistemas de gestión de calidad, acorde a la normativa y legislación nacional y normativa internacional.	Conocimientos: 1. Las filosofías de la calidad. 2. Administración de la calidad. 3. El perfil de equipo para la administración de la calidad. Técnicas de administración que permiten alcanzar la calidad. 4. Normativa y legislación nacional. 5. Normativa internacional. 7. Medidas correctivas. Habilidades: 8. Desarrolla criterio perceptivo y asertivo. 9. Lidera equipos de calidad. 10. Identifica las etapas de la implementación 11. Realiza actividades de implementación. 12. Adecúa la normativa y legislación nacional a la situación de la empresa. 13. Toma decisiones en base a evidencia. 14. Toma decisión en base a indicadores. 15. Aplica medidas correctivas en base a resultados objetivos.						
	1.1.6. Evalúa el sistema de gestión de calidad, en base a sus indicadores.	Conocimientos: 1. Proceso de auditorías 2. Documentación de auditorías. 3. Indicadores de calidad. 4. La normativa y legislación nacional referente a auditorías 5. La normativa internacional de auditorías de calidad. Habilidades: 6. Aplica criterio perceptivo y asertivo. 7. Lidera equipos de auditoría. 8. Identifica las etapas de la evaluación 9. Simula auditorías de sistemas de gestión						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 147 de 407

		10. Toma decisiones en base a evidencia. 11. Toma decisión en base a indicadores de calidad.						
1.2. Gestiona la inocuidad del producto, considerando la normativa ISO 22000	1.2.1. Diagnostica la situación de la empresa respecto a las condiciones de inocuidad, mediante instrumentos para el levantamiento de la información.	Conocimientos: 1. Los elementos básicos de inocuidad. 2. Desarrollo del trabajo en equipos 3. Estructura organizacional de la empresa. 4. Los requisitos de la norma ISO 22000 Habilidades: 5. Aplica criterio perceptivo y asertivo. 6. Identifica características de inocuidad del producto y del proceso 7. Demuestra veracidad en el levantamiento de información 8. Maneja instrumentos para levantamiento de información. 9. Diferencia items según naturaleza	<b>GESTIÓN DE LA INOCUIDAD ALIMENTARIA</b>	2	1	32	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.
	1.2.2. Interpreta los resultados del diagnóstico, mediante el uso de técnicas y herramientas estadísticas.	Conocimientos: 1. Herramientas de evaluación de la inocuidad del producto y del proceso. 2. Conocimiento del estado sanitario del producto y del proceso. 3. Conocimiento de técnicas de redacción. Habilidades: 4. Aplica análisis crítico y objetivo. 5. Procesa datos 6. Organiza los resultados de diagnóstico. 7. Toma decisión en función a resultados. 8. Eleva informe con resultados.						
	1.2.3. Propone sistemas de documentación de	Conocimientos: 1. Sistema de documentación de inocuidad.						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 148 de 407

	<p>inocuidad, de acuerdo al estado situacional de la empresa.</p>	<p>2. Requisitos de un sistema de documentación          3. Logística de documentación.          4. Trazabilidad de la documentación.          Habilidades:          5. Aplica criterio perceptivo y asertivo.          6. Identifica características del sistema de documentación.          7. Diseña matrices de documentación.          8. Identifica necesidades de mejora en sistemas de documentación.          9. Maneja documentación de inocuidad.</p>						
	<p>1.2.4. Elabora el plan y manual Hazard Analysis Control Critical Point (HACCP), acorde a la normativa, legislación vigente y las políticas de calidad de la empresa.</p>	<p>Conocimientos:          1. Plan HACCP.          2. Normativa y legislación respecto al plan HACCP.          3. Técnicas que permiten alcanzar la inocuidad.          4. Requisitos cumplimiento del plan HACCP.          5. Círculos de calidad, equipos de mejora.          Habilidades:          6. Aplica criterio asertivo.          7. Realiza trabajo en equipo.          8. Identifica necesidades de mejora de procesos.          9. Identifica características del plan HACCP.          10. Maneja requisitos de cumplimiento del plan HACCP.</p>						
	<p>1.2.5. Implementa el sistema HACCP, acorde al plan diseñado.</p>	<p>Conocimientos:          1. Las filosofías del sistema HACCP.          2. Peligros. Análisis de peligros Análisis de Riesgos.</p>						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 149 de 407

		<p>3. La normativa y legislación nacional acerca del sistema HACCP.</p> <p>4. Normativa internacional del sistema HACCP. Producto no conforme.</p> <p>5. Medidas correctivas para producto no conforme.</p> <p>Habilidades:</p> <p>6. Aplica criterio perceptivo y asertivo.</p> <p>7. Lidera equipos HACCP.</p> <p>8. Identifica las etapas de la implementación</p> <p>9. Realiza actividades de implementación.</p> <p>10. Adecúa la normativa y legislación nacional a la situación de la empresa.</p> <p>11. Toma decisiones en base a evidencia.</p> <p>12. Toma decisión en base a indicadores.</p> <p>13. Aplica medidas correctivas en base a resultados objetivos.</p>						
	<p>1.2.6. Evalúa el sistema HACCP, mediante indicadores de inocuidad.</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. El proceso de auditorías.</p> <p>2. Documentación de auditorías.</p> <p>3. Indicadores de inocuidad.</p> <p>4. La normativa y legislación nacional referente a auditorías</p> <p>5. La normativa internacional de auditorías de calidad.</p> <p>Habilidades:</p> <p>6. Aplica criterio perceptivo y asertivo.</p> <p>8. Lidera equipos de auditoría.</p> <p>9. Identifica las etapas de la evaluación</p> <p>10. Simula auditorías del sistema HACCP.</p> <p>11. Simula inspección del sistema HACCP</p> <p>12. Toma decisiones en base a evidencia.</p>						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 150 de 407

		13. Toma decisión en base a indicadores de inocuidad.						
1.3 Gestiona los aspectos ambientales relacionados con la industria alimentaria, considerando la norma ISO 14001.	1.3.1. Diagnostica la situación de la empresa en relación al aspecto medioambiental, mediante instrumentos de levantamiento de la información.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Aspectos medioambientales contemplados en la normativa ISO 14001.</li> <li>Desarrollo del trabajo en equipos.</li> <li>Estructura organizacional de la empresa.</li> <li>Requisitos de la norma ISO 14001</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Aplica criterio perceptivo y asertivo.</li> <li>Identifica características medioambientales del proceso</li> <li>Demuestra veracidad en el levantamiento de información.</li> <li>Maneja instrumentos para levantamiento de información.</li> <li>Diferencia items según naturaleza</li> </ol>	<b>GESTIÓN AMBIENTAL EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA</b>	2	1	32	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.
	1.3.2. Interpreta los resultados del diagnóstico, mediante el uso de técnicas y herramientas estadísticas.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Herramientas de evaluación de los aspectos medioambientales</li> <li>Entorno geográfico.</li> <li>Técnicas de redacción.</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla análisis crítico y objetivo.</li> <li>Procesa datos</li> <li>Discrimina los resultados de análisis.</li> <li>Toma decisión en función a resultados.</li> <li>Eleva informe con resultados.</li> </ol>						
	1.3.3. Propone sistemas de documentación de inocuidad, de	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sistema de documentación de gestión ambiental</li> </ol>						





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 151 de 407

	acuerdo al estado situacional de la empresa.	2. Requisitos de un sistema de documentación 3. Logística de documentación. 4. Trazabilidad de la documentación. Habilidades: 5. Aplica criterio perceptivo y asertivo. 6. Identifica características del sistema de documentación. 7. Diseña matrices de documentación. 8. Identifica necesidades de mejora en sistemas de documentación. 9. Maneja documentación de naturaleza ambiental						
	1.3.4. Elabora el plan de gestión ambiental, acorde a la normativa, legislación vigente y la política ambiental de la empresa.	Conocimientos: 1. Plan de gestión medioambiental. 2. Normativa y legislación respecto a plan de gestión medioambiental. Técnicas que permiten alcanzar la gestión de residuos y otros. 3. Requisitos cumplimiento del plan de gestión ambiental. 4. Círculos de calidad, equipos de mejora. Habilidades: 5. Aplica criterio asertivo. 6. Realiza trabajo en equipo. 7. Identifica necesidades de mejora de procesos. 8. Identifica características del plan medioambiental 9. Maneja requisitos de cumplimiento del plan						
	1.3.5. Implementa el	Conocimientos: 1. Gestión ambiental.						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 152 de 407

	sistema de gestión ambiental, acorde al plan diseñado.	<p>2. Perfil de equipo para la gestión ambiental. Técnicas que permiten alcanzar la gestión ambiental.</p> <p>3. Normativa y legislación nacional en materia ambiental. Normativa internacional en materia ambiental.</p> <p>4. Medidas correctivas.</p> <p>Habilidades:</p> <p>5. Aplica criterio perceptivo y asertivo.</p> <p>6. Lidera equipos de calidad.</p> <p>7. Identifica las etapas de la implementación Realiza actividades de implementación. Adecúa la normativa y legislación nacional a la situación de la empresa.</p> <p>8. Toma decisiones en base a evidencia.</p> <p>9. Toma decisión en base a indicadores.</p> <p>10. Aplica medidas correctivas en base a resultados objetivos.</p>						
	1.3.6. Evalúa el sistema de gestión ambiental, mediante indicadores de impacto ambiental.	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Proceso de auditorías. Documentación de auditorías. Indicadores de gestión ambiental.</p> <p>2. Normativa y legislación nacional referente a auditorías Normativa internacional de auditorías medio ambientales.</p> <p>Habilidades:</p> <p>3. Aplica criterio perceptivo y asertivo.</p> <p>4. Lidera equipos de auditoría.</p> <p>5. Identifica las etapas de la evaluación</p> <p>6. Simula auditorías de sistemas de gestión.</p> <p>7. Toma decisiones en base a evidencia.</p>						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 153 de 407

		8. Toma decisión en base a indicadores ambientales.						
1.4. Controla la calidad de los procesos productivos, teniendo en cuenta especificaciones, requisitos del producto y parámetros de proceso.	1.4.1. Identifica los factores determinantes del concepto de calidad, describiendo los más importantes.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos básicos de calidad total.</li> <li>2. Factores que afectan la calidad de alimentos. Costo de calidad y de no calidad.</li> <li>3. Aspectos fisicoquímicos, microbiológicos y sensoriales de la calidad.</li> <li>4. Ficha técnica de productos.</li> <li>5. Procesos productivos de alimentos.</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Aplica criterio perceptivo.</li> <li>7. Identifica las etapas críticas del proceso.</li> <li>8. Identifica costos de calidad y no calidad. Diferencia entre tipos de costos.</li> <li>9. Diferencia entre factores físico, químico, microbiológico y sensorial.</li> </ol>	<b>CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS</b>	2	1	32	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.
	1.4.2. Recoge datos del proceso (antes, durante, después), haciendo uso de formatos.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Variables y atributos.</li> <li>2. Métodos existentes para medición de variables y evaluación de atributos. Estadísticos que permiten mayor precisión. Factores que afectan la recogida de datos. Protocolos de recogida de datos.</li> <li>3. Herramientas para recogida de datos.</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Aplica criterio perceptivo.</li> <li>5. Aplica fichas de cotejo.</li> <li>6. Aplica instrumentos para recogida de datos.</li> </ol>						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 154 de 407

		<p>7. Diferencia entre variable y atributo.</p> <p>8. Selecciona estadísticos buscando confiabilidad.</p> <p>9. Selecciona métodos</p>						
	<p>1.4.3. Procesa datos productivos, utilizando herramientas básicas de control estadístico.</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Dispersión de puntos, caja y bigote, histograma, índice de capacidad de proceso, cartas de control (variables y atributos), diagrama de ishikawa, diagrama de pareto, inspección y muestreo (muestreo aplicado a variables y atributos)</p> <p>2. Software's estadísticos para procesamiento de datos.</p> <p>3. Fundamentos estadísticos que soportan el procesamiento de datos.</p> <p>4. Representación gráfica de resultados. Demuestra agilidad en entrada, procesamiento y representación.</p> <p>Habilidades:</p> <p>5. Aplica herramientas de control</p> <p>6. Diferencia naturaleza de variable y atributo.</p> <p>7. Selecciona herramientas. __Selecciona condiciones para procesamiento de datos.</p>						
	<p>1.4.4. Interpreta los gráficos resultantes del análisis estadístico, tomando decisiones que permitan la</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Tipo de distribuciones estadísticas. Comportamiento de cada tipo de herramienta.</p> <p>2. Desviaciones a tipos de comportamiento normal.</p> <p>3. Proceso productivo. Desarrolla agudeza visual</p> <p>Habilidades:</p>						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 155 de 407

	mejora continua del proceso.	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Manifiesta análisis crítico</li> <li>5. Identifica las etapas críticas del proceso</li> <li>6. Selecciona medidas correctivas.</li> <li>7. Discrimina las medidas correctivas.</li> <li>8. Asume responsabilidad sobre decisiones. Toma decisiones basado en evidencias</li> </ol>						
1.5. Evalúa sensorialmente la calidad de muestras alimenticias, considerando las principales técnicas de evaluación en ensayos analíticos.	1.5.1. Identifica las principales aplicaciones del análisis sensorial en la industria alimentaria, mediante herramientas de evaluación.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sentidos: vista, olfato, gusto y tacto como herramientas de análisis sensorial en alimentos</li> <li>2. Características organolépticas de alimentos Características de sala de evaluación Procedimientos para preparación y presentación de muestras.</li> <li>3. Características de paneles de evaluación.</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Utiliza los sentidos como instrumento de medición.</li> <li>5. Sugiere características de cabinas y salas de evaluación</li> <li>6. Señala aplicaciones del análisis sensorial</li> </ol>	<b>EVALUACION SENSORIAL DE ALIMENTOS</b>	2	1	32	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.
	1.5.2. Aplica pruebas sensoriales con objetividad, teniendo en cuenta procedimientos adecuados.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Características sensoriales de alimentos mediante su cata. Procedimientos para la realización de pruebas sensoriales. Diferencias existentes entre dos o más muestras (pruebas discriminativas)</li> <li>2. Medición y descripción de diferencias entre muestras (pruebas descriptivas).</li> <li>3. Grado de preferencia y de satisfacción de muestras</li> <li>4. Métodos estadísticos</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Selecciona las principales técnicas.</li> </ol>						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 156 de 407

		6. Aplica técnicas de análisis organoléptico. Lidera el equipo de panelistas a su cargo. 7. Reconoce influencia de factores fisiológicos y psicológicos 8. Maneja metodología requerida. 9. Utiliza los sentidos de forma objetiva. 10. Realiza análisis estadísticos.						
	1.5.3 Interpreta los resultados sensoriales y estadísticos, mediante el procesamiento de datos.	1. Especificaciones y ficha técnica del producto evaluado. 2. La calidad del producto. 3. Técnicas de redacción. Habilidades: 4. Desarrolla criterio perceptivo y objetivo. 5. Procesa datos 6. Discrimina los resultados de análisis. 7. Toma decisión en función a resultados. 8. Eleva informes con resultados.						
1.6. Evalúa fisicoquímica e instrumentalmente la calidad de muestras alimenticias, mediante las principales técnicas de análisis de alimentos.	1.6.1. Identifica las principales técnicas del análisis fisicoquímico e instrumental, considerando equipos, materiales y procedimientos específicos.	Conocimientos: 1. Protocolos de seguridad en laboratorios. 2. Riesgos en el uso de materiales, reactivos, equipos en laboratorio de análisis fisicoquímico e instrumental 3. Materiales y reactivos de laboratorio 4. Equipos de laboratorio 5. Protocolos de principales análisis fisicoquímico e instrumental. Habilidades: 6. Organiza la información disponible 7. Describe los riesgos 8. Señala las condiciones del trabajo en laboratorio. 9. Relaciona técnicas con equipos, materiales y procedimientos	<b>ANÁLISIS DE LOS ALIMENTOS</b>	2	1	32	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 157 de 407

	1.6.2. Explica los fundamentos del análisis fisicoquímico e instrumental, teniendo en cuenta los principios, leyes o reglas.	Conocimientos: 1. Cambios y reacciones químicas de alimentos. Propiedades fisicoquímicas de alimentos. Naturaleza y reacciones en sustancias químicas Habilidades: 2. Expresa en forma oral o escrita los fundamentos. 3. Discrimina lo vital de lo trivial. 4. Selecciona ideas principales. 5. Interpreta la información.						
	1.6.3. Aplica técnicas de análisis fisicoquímico e instrumental, teniendo en cuenta las normas de referencias existentes.	Conocimientos: 1. Química analítica y métodos instrumentales. Principales técnicas de análisis fisicoquímico e instrumental aplicado a alimentos. Materiales, reactivos y equipos de laboratorio 2. Cálculo aplicado al análisis fisicoquímico e instrumental de alimentos Habilidades: 3. Selecciona técnicas de análisis 4. Selecciona normas técnicas 5. Ejecuta técnicas con responsabilidad - orden -limpieza. 6. Reconoce cambios fisicoquímicos en alimentos. 7. Realiza cálculos de análisis fisicoquímico e instrumental 8. Reconoce unidades de parámetros de los componentes de alimentos o presentes en						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 158 de 407

		él.						
	1.6.4. Interpreta resultados del análisis fisicoquímico e instrumental, comparando con parámetros establecidos en normas de referencias existentes.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Especificaciones técnicas de alimentos. Requisitos de alimentos contemplado en la normativa internacional, regional y nacional. Técnicas de redacción. Documentación específica para análisis.</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Analiza los resultados</li> <li>3. Compara resultados</li> <li>4. Maneja la documentación</li> <li>5. Redacta informe</li> </ol>						
1.7. Evalúa microbiológicamente la calidad de los productos alimenticios, mediante la ciencia de los alimentos, las principales técnicas de análisis microbiológico, y las normas de referencias existentes.	1.7.1 Identifica las principales técnicas del análisis microbiológico, considerando equipos, materiales y procedimientos específicos.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Protocolos de seguridad en ensayos microbiológicos.</li> <li>2. Protocolos de principales análisis microbiológicos.</li> <li>3. Riesgos en el uso de materiales, reactivos, equipos de análisis microbiológico.</li> <li>4. Materiales y reactivos para pruebas microbiológicas.</li> <li>5. Equipos de laboratorio</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Organiza información disponible</li> <li>7. Describe los riesgos.</li> <li>8. Señala las condiciones del trabajo en laboratorio.</li> <li>9. Relaciona técnicas con equipos, materiales y procedimientos</li> </ol>	<b>MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS</b>	3	1	48	32	Licenciado en Biología, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 159 de 407

<p>1.7.2. Explica los fundamentos del análisis microbiológico, en base a la ciencia de los alimentos.</p>	<p>Conocimientos: 1. Microbiología y bioquímica microbiana. 2. Nomenclatura, taxonomía, fisiología y crecimiento de los principales grupos asociados al desarrollo en alimentos. 3. Mecanismos de control de principales microorganismos asociados a alimentos Habilidades: 4. Expresa en forma oral o escrita los fundamentos. 5. Selecciona lo vital de lo trivial. 6. Selecciona ideas principales. 7. Interpreta la información.</p>					
<p>1.7.3. Aplica técnicas de análisis microbiológico, en base a normas de referencias existentes.</p>	<p>Conocimientos: 1. Siembra y tinción simple. 2. Principales técnicas microbiológicas y de cultivos 3. Cálculo en análisis microbiológicos 4. Selección de técnicas de análisis 5. Selección de normas técnicas Habilidades: 6. Ejecuta técnicas con responsabilidad - orden -limpieza. 7. Realiza cálculo de análisis microbiológico 8. Reconoce unidades de reporte de presencia y/o población microbiana</p>					
<p>1.7.4. Interpreta resultados del análisis microbiológico, comparando con parámetros</p>	<p>Conocimientos: 1. Especificaciones técnicas de alimentos. 2. Requisitos de alimentos contemplado en la normativa internacional, regional y nacional. 3. Documentación específica para análisis. Habilidades:</p>					



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 160 de 407

	establecidos en normas de referencias existentes.	4. Analiza los resultados y compara los resultados 5. Maneja la documentación 6. Redacta informe						
1.8. Evalúa toxicológicamente la calidad de materias primas, insumos y envases, considerando la normatividad vigente y especificaciones técnicas.	1. 8.1. Identifica los principales ensayos clínicos en animales, tejidos, células, tomando en cuenta los parámetros de la toxicidad de las sustancias.	Conocimientos: 2. Ensayos clínicos en animales, tejidos, células. 3. Parámetros de toxicidad y unidades de parámetros de toxicidad. 4. Tipos de pruebas: aguda, sub-crónica, crónica. 5. Explotación de resultados de ensayos clínicos a humanos. 6. Factores del evento toxicológico: tóxico (naturaleza), dosis, exposición. Habilidades: 7. Organiza la información disponible. 8. Relaciona el tipo de ensayo con el evento toxicológico. 9. Relaciona el tipo de ensayo con el material biológico. 10. Relaciona los parámetros de toxicidad con la naturaleza del tóxico. 11. Realiza cálculos de explotación de parámetros de toxicidad al hombre.	<b>TOXICOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS</b>	2	-	32	-	Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.
	1.8.2. Identifica los principales tóxicos presentes en alimentos, considerando el	Conocimientos: 1. Principales tóxicos naturales presentes en alimentos. 2. Sustancias tóxicas añadidas intencionalmente. 3. Principales tóxicos generados durante el proceso.						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 161 de 407

	fenómeno toxicológico que ocasiona.	<p>4. Principales productos químicos contaminantes de los alimentos (plaguicidas, medicamentos de uso veterinario, coadyuvantes de proceso, monómeros de plástico, origen microbiano (toxinas microbianas)</p> <p>Habilidades:</p> <p>5. Organiza la información disponible.</p> <p>6. Reconoce los tóxicos según su potencial tóxico.</p> <p>7. Reconoce los tóxicos según el evento que produce.</p> <p>8. Relaciona el alimento con el tóxico presente.</p> <p>9. Identifica los eventos toxicológicos que ocasionan los tóxicos</p>						
	1.8.3. Identifica las principales vías de entrada, toxicocinética y toxicodinámica de los tóxicos, basado en formas de consumo y en evidencia científica.	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Vías de entrada de los tóxicos al organismo humano.</p> <p>2. Fisiología de órganos y/o sistemas asociados a la toxicocinética y toxicodinámica de los tóxicos.</p> <p>3. Toxicocinética y toxicodinámica de los principales tóxicos presentes en alimentos.</p> <p>4. Riesgos durante la detoxificación en el organismo.</p> <p>Habilidades:</p> <p>5. Organiza la información disponible.</p> <p>6. Relaciona los órganos y/o sistemas con la toxicocinética y toxicodinámica que desarrollan.</p>						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 162 de 407

		<p>7. Reconoce las principales vías de entrada de tóxicos.</p> <p>8. Describe la toxicocinética y toxicodinámica de la sustancias químicas.</p>						
	<p>1.8.4. Propone protocolos que minimicen el riesgo de los tóxicos presentes en alimentos, mediante la aplicación de tecnologías.</p>	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poscosecha y manejo de alimentos.</li> <li>2. Tecnologías de alimentos.</li> <li>3. Naturaleza química del tóxico.</li> <li>4. Control microbiano de alimentos.</li> <li>5. Dosis de uso de aditivos.</li> <li>6. Límite máximo residual (LMR9) contaminantes químicos.</li> <li>7. Riesgos toxicológicos implicados en fabricación de envases.</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Selecciona tecnologías de control.</li> <li>9. Discrimina procedimientos y técnicas a aplicar.</li> <li>10. Parámetros de control de tóxicos.</li> <li>11. Selecciona información basada en evidencia.</li> <li>12. Realiza evaluación de riesgos</li> </ol>						
	<p>1.8.5. Interpreta resultados del análisis toxicológico, comparando con parámetros establecidos en normas de</p>	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Especificaciones toxicológicas de alimentos.</li> <li>2. Requisitos de alimentos contemplado en la normativa internacional, regional y nacional.</li> <li>3. Documentación específica de análisis.</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Analiza, compara e interpreta los resultados.</li> </ol>						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 163 de 407

	referencias existentes.	5. Emite opinión en base a resultados. 6. Maneja documentación. 7. Redacta e interpreta la información.						
1.9. Examina los principales grupos microbianos contaminantes de alimentos, considerando los factores de crecimiento, desarrollo y control.	1.9.1. Identifica los principales grupos microbianos, considerando características físicas y químicas.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Protocolos de seguridad en ensayos microbiológicos.</li> <li>2. Protocolos de principales análisis microbiológicos.</li> <li>3. Riesgos en el uso de materiales, reactivos, equipos de análisis microbiológico</li> <li>4. Materiales y reactivos para pruebas microbiológicas</li> <li>5. Equipos de laboratorio</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Organiza información disponible</li> <li>7. Describe los riesgos de los peligros</li> <li>8. Señala las condiciones del trabajo en laboratorio.</li> <li>9. Relaciona técnicas con equipos, materiales y procedimientos</li> </ol>	<b>MICROBIOLOGÍA GENERAL</b>	2	1	32	32	Licenciado en Biología, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.
	1.9.2. Explica el crecimiento y desarrollo de microorganismos, en base a los fundamentos de la microbiología general.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Características morfológicas y fisiológicas de los principales grupos microbianos</li> <li>2. Mecanismos fisiológicos, bioquímicos y genéticos de los microorganismos.</li> <li>3. Teorías de crecimiento microbiano</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Expresa en forma oral o escrita los fundamentos.</li> <li>5. Selecciona lo vital de lo trivial.</li> <li>6. Selecciona ideas principales.</li> </ol>						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 164 de 407

		7. Describe la información.						
	1.9.3. Aplica técnicas de identificación de los principales grupos microbianos, teniendo en cuenta los protocolos establecidos.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Métodos de coloración para la observación de los microorganismos.</li> <li>Técnicas de siembra y tinción simple.</li> <li>Principales técnicas microbiológicas y cultivos.</li> <li>Cálculos en análisis microbiológicos</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Selecciona técnicas de análisis</li> <li>Selecciona normas técnicas</li> <li>Ejecuta técnicas con responsabilidad - orden -limpieza.</li> <li>Realiza cálculo de análisis microbiológico</li> <li>Reconoce unidades de reporte de presencia y/o población microbiana.</li> <li>Identifica grupos microbianos del deterioro de los alimentos.</li> </ol>						
1.10. Diseña planes y programas de inocuidad en procesos alimentarios, acorde a la normatividad nacional e	1.10.1. Identifica a los microorganismos causantes de enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs) y formadores de biofilms, según	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Enfermedades transmitidas por los alimentos (ETAs)</li> <li>Tipos de microorganismos contaminantes, patógenos y biofilms</li> <li>Criterios microbiológicos en alimentos, establecidos en normas y legislación.</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Organiza información</li> <li>Describe las principales ETAs</li> <li>Identifica los criterios microbiológicos.</li> </ol>	<b>HIGIENE Y SANEAMIENTO DE LOS ALIMENTOS</b>	2	-	32	-	Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 165 de 407

internacional vigente.	normatividad y legislación vigente.	7. Relaciona grupo microbiano con causante de ETAs 8. Identifica los grupos formadores de biofilms						
	1.10.2. Identifica infraestructura, equipos y servicios necesarios en los programas de inocuidad, según los requisitos sanitarios establecidos en la normativa y legislación vigente.	Conocimientos: 1. Procesos y requisitos de higiene en infraestructura 2. Requisitos de higiene en superficies y materiales 3. Requisitos de higiene del personal 4. Requisitos de higiene de servicios Habilidades: 5. Maneja formatos de vigilancia de higiene 6. Maneja normativo y legislación en higiene 7. Relaciona el requisito con el factor de higiene						
	1.10.3. Elabora procedimientos operativos estandarizados (POE) y estandarizados de sanitización (POES),	Conocimientos: 1. Tipos de limpieza, desinfección y formas 2. Detergentes y agentes sanitizantes 3. POE y POES 4. Procedimientos de validación de un POE o POES 5. Estandarización de protocolos. Habilidades: 6. Maneja técnicas de redacción						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 166 de 407

	mediante técnicas de redacción sistematizadas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Desarrolla capacidad de síntesis</li> <li>8. Relaciona POE con etapa de proceso</li> <li>9. Relaciona POES con los puntos críticos</li> </ol>						
	1.10.4. Elabora el manual de buenas prácticas de manufactura (BPM), en base a características y líneas de la empresa.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Líneas de proceso</li> <li>2. Normas y legislación vigente en materia sanitaria.</li> <li>3. Características de la infraestructura, equipos, servicios, personal de la línea de proceso en particular</li> <li>4. Estructura organizacional y funcional de las empresas</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Maneja técnicas de redacción</li> <li>6. Desarrolla redacción sintetizada</li> <li>7. Planea información necesaria</li> <li>8. Maneja sistema de documentación</li> </ol>						
	1.10.5. Establece medidas preventivas, según requisitos de inocuidad.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contaminación cruzada</li> <li>2. Formación de aerosoles</li> <li>3. Zonificación y control de plagas</li> <li>4. Formación personal</li> <li>5. Mantenimiento preventivo</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Utiliza la información revisada</li> <li>7. Toma decisión basada en información científica</li> <li>8. Aplica medidas correctivas</li> <li>9. Toma decisión basada en evidencia</li> <li>10. Desarrolla el análisis crítico</li> <li>11. Desarrolla carácter perceptivo</li> </ol>						





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 167 de 407

	1.10.6. Asegura la inocuidad, de acuerdo a procedimientos de vigilancia y validación.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vigilancia sanitaria</li> <li>2. Técnicas de medición</li> <li>3. Auditoría e inspección</li> <li>4. Procesos de validación</li> <li>5. Protocolo de calificación</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Programa auditorías</li> <li>7. Desarrolla auditorías</li> <li>8. Reporta los procedimientos de verificación y monitoreo</li> <li>9. Levanta observaciones de auditoría</li> <li>10. Maneja sistema de documentación</li> </ol>						
1.11. Evalúa los aspectos de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001.	1.11.1. Identifica la situación de la empresa respecto a seguridad y salud en el trabajo, mediante instrumentos de diagnóstico.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Requisitos de seguridad y salud en el trabajo contemplados en la normativa ISO 45001.</li> <li>2. Condiciones de trabajo con seguridad y salud en el trabajo en la industria alimentaria.</li> <li>3. Estructura organizacional de la empresa.</li> <li>4. Ley 29783 de Seguridad y Salud en el trabajo.</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Aplica criterio perceptivo y asertivo.</li> <li>6. Identifica características de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>7. Demuestra veracidad en el diagnóstico realizado.</li> <li>8. Maneja instrumentos para diagnóstico.</li> <li>9. Diferencia items según naturaleza</li> </ol>	<b>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	2	-	32	-	Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.
	1.11.2. Examina en un plan los	Conocimientos:						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 168 de 407

	aspectos de seguridad y salud en el trabajo, acorde a la normativa, legislación vigente y política de la empresa.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Estructura del plan de seguridad y salud en el trabajo.</li><li>2. Matrices de evaluación de riesgos físicos, químicos, disergonómicos, biológicos, psicosociales.</li><li>3. Técnicas que permiten alcanzar la gestión de riesgos en seguridad y salud en el trabajo.</li><li>4. Círculos de calidad.</li></ol> Habilidades: <ol style="list-style-type: none"><li>5. Aplica criterio asertivo.</li><li>6. Realiza trabajo en equipo.</li><li>7. Identifica características del plan.</li><li>8. Maneja requisitos de cumplimiento de normativa y legislación.</li></ol>						
	1.11.3. Determina en equipo las medidas correctivas en materia de seguridad y salud en el trabajo, acorde al plan revisado.	Conocimientos: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Técnicas de mejora en seguridad y salud en el trabajo.</li><li>2. Normativa y legislación nacional en seguridad y salud en el trabajo.</li><li>3. Normativa internacional en seguridad y salud en el trabajo.</li></ol> Habilidades: <ol style="list-style-type: none"><li>4. Aplica medidas correctivas.</li><li>5. Aplica criterio perceptivo y asertivo.</li><li>6. Interpreta los riesgos de seguridad y salud en el trabajo.</li><li>7. Brinda sugerencia de decisiones en base a evidencia.</li><li>8. Brinda sugerencia en base a indicadores.</li><li>9. Propone medidas correctivas en base a resultados objetivos.</li></ol>						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 169 de 407

1.12. Interpreta las principales leyes en materia alimentaria, acorde a la naturaleza del alimento y/o línea de proceso.	1.12.1. Identifica las leyes básicas en materia alimentaria, teniendo en cuenta la sanidad, inocuidad, comercio, seguridad y salud.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estructura de leyes</li> <li>2. Fundamentos de leyes en materia alimentaria (Ley de la inocuidad y alimentación saludable)</li> <li>3. Génesis de las leyes.</li> <li>4. Leyes principales de sanidad, inocuidad, etiquetado, seguridad, salud, comercio del ámbito nacional e internacional.</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Organiza información disponible</li> <li>6. Selecciona lo vital de lo trivial</li> <li>7. Señala las características generales de leyes</li> <li>8. Relaciona leyes por su naturaleza.</li> </ol>	<b>LEGISLACION ALIMENTARIA</b>	2	-	32	-	Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.
	1.12.2. Identifica los requisitos establecidos en leyes en materia alimentaria de acuerdo a la línea de proceso.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leyes en el ámbito de alimentos de origen animal.</li> <li>2. Leyes en el ámbito de alimentos de origen vegetal.</li> <li>3. Leyes en el ámbito de productos industrializados.</li> <li>4. Leyes en materia de comercialización nacional e internacional de alimentos.</li> <li>5. Legislación en el ámbito de bebidas alcohólicas y no alcohólicas.</li> <li>6. Legislación en el ámbito de manipulación, procesamiento, expendio de alimentos.</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Organiza información disponible</li> <li>8. Distingue leyes según naturaleza o línea de proceso.</li> </ol>						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 170 de 407

		9. Identifica los requisitos de las leyes según la línea de proceso.						
	1.12.3. Aplica los requisitos legales en materia alimentaria, de acuerdo a la línea de proceso.	Conocimientos: 1. Herramientas de requisitos legales. 2. Procesos básicos implicados en las leyes en particular. 3. Técnicas o tecnologías que permitan alcanzar estos requisitos. 4. Matrices de evaluación. 5. Jerarquiza información disponible 6. Selecciona técnicas o tecnologías Habilidades: 7. Señala las medidas que permiten alcanzar los requisitos legales. 8. Relaciona requisitos legales con línea de proceso. 9. Emplea en forma diferenciada las leyes según la línea de proceso						
1.13. Caracteriza las propiedades fisicoquímicas de los alimentos, mediante las principales técnicas de análisis instrumental.	1.13.1. Identifica las principales técnicas del análisis instrumental, considerando equipos, materiales y procedimientos específicos.	Conocimientos: 1. Protocolos de seguridad en laboratorios. 2. Riesgos en el uso de materiales, reactivos, equipos en laboratorio de análisis instrumental 3. Materiales y reactivos, equipos de laboratorio 4. Protocolos de principales técnicas de análisis instrumental. Habilidades: 5. Organiza la información disponible 6. Describe los riesgos 7. Señala las condiciones del trabajo en laboratorio.	<b>METODOS INSTRUMENTALES</b>	2	1	32	32	Ingeniero Químico, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 171 de 407

		8. Relaciona técnicas con equipos, materiales y procedimientos						
	1.13.2. Explica los fundamentos de las técnicas del análisis instrumental, considerando principios, leyes o reglas.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cambios físicos de los alimentos.</li> <li>2. Propiedades físicas de alimentos.</li> <li>3. Naturaleza y reacciones físicas de los alimentos</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Expresa en forma oral o escrita los fundamentos.</li> <li>5. Selecciona lo vital de lo trivial.</li> <li>6. Selecciona ideas principales.</li> <li>7. Enuncia principios, leyes o reglas.</li> </ol>						
	1.13.3. Aplica técnicas de análisis instrumental, considerando la naturaleza del alimento y normas de referencia existentes.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fundamentos de los métodos instrumentales.</li> <li>2. Principales técnicas de análisis instrumental aplicado a alimentos.</li> <li>3. Materiales, reactivos y equipos de laboratorio.</li> <li>4. Cálculo aplicado al análisis instrumental de alimentos.</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Selecciona técnicas de análisis</li> <li>6. Selecciona normas técnicas</li> <li>7. Ejecuta técnicas con responsabilidad - orden -limpieza.</li> <li>8. Reconoce cambios físicos en alimentos.</li> <li>9. Realiza cálculos de análisis instrumental</li> <li>10. Reconoce unidades de parámetros.</li> </ol>						
	1.13.4. Interpreta	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Especificaciones técnicas de alimentos.</li> </ol>						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 172 de 407

	resultados del análisis instrumental, comparando con parámetros establecidos en normas de referencia existentes.	2. Requisitos de alimentos contemplado en la normativa internacional, regional y nacional. 3. Técnicas de redacción. 4. Documentación específica para análisis. Habilidades: 5. Analiza los resultados 6. Compara resultados 7. Maneja la documentación 8. Redacta informe.						
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--

**COMPETENCIA PROFESIONAL 2: Conduce procesos productivos en la industria alimentaria, alcanzando metas y fines establecidos por la empresa, mediante la mejora de procesos, teniendo en cuenta el desarrollo sostenible y normas técnicas vigentes.**

**MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRÁCTICOS:** Se interactúa con diversos medios, materiales y recursos investigativos, didácticos, digitales, caracterizada por el uso de estrategias como trabajo colaborativo - participativo, debate, estudio de casos, discusión estructurada, aula invertida, trabajo de campo, exposición dialogante, conferencia, aprendizaje basado en problemas, método investigativo, proyectos, entre otros

**MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES:** Se evalúa los avances y progresos del aprendizaje, los resultados parciales y finales que dan cuenta del desarrollo de las competencias y de la formación integral del estudiante. En función de los progresos se incorporan mejoras sistemáticas en el proceso formativo; se diagnostica, retroalimenta, perfecciona y toma decisiones adecuadas respecto a las acciones a seguir.

CAPACIDADES PROFESIONALES	DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	ASIGNATURA	CRÉDITOS		HORAS		PERFIL DOCENTE (*)
				Teóricos	Prácticos	Teórico - prácticas	Prácticas	
2.1. Evalúa la estructura, transformaciones y los cálculos que implican los	2.1.1. Identifica las propiedades y cambios de la materia	Conocimientos: 1. Importancia, clasificación y método científico de la química general.		3	1	48	32	Ingeniero Químico, con



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 173 de 407

cambios químicos de las sustancias, mediante la aplicación de los principios teóricos y los métodos de la ciencia química.	y energía, considerando la naturaleza de las sustancias y las evidencias observables.	2. Sistema internacional de unidades, materia y energía. 3. Materia y energía: clases, propiedades, estructura atómica y configuración electrónica. 4. Sistema periódico de los elementos, enlace clases de enlace. 5. Nomenclatura de compuestos inorgánicos. Habilidades: 6. Describe la importancia de la química general. 7. Aplica el sistema internacional de unidades 8. Establece la relación entre materia y energía 9. Explica el sistema periódico de elementos 10. Reconoce la nomenclatura de compuestos inorgánicos	<b>QUÍMICA GENERAL</b>					maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.
	2.1.2. Experimenta reacciones químicas, según el estado en que se produce, considerando las leyes de estequiometría.	Conocimientos: 1. Reacciones químicas: clasificación y balance. 2. Unidades químicas de masa, fórmula química, composición centesimal de un compuesto, fórmula empírica y molecular. 3. estequiometría: leyes gravimétricas y leyes volumétricas. 4. Porcentaje de pureza de una muestra, rendimiento de una reacción química, equivalente						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 174 de 407

		<p>químico, composición porcentual.</p> <p>5. Estado gaseoso: ecuación universal de los gases ideales, leyes volumétricas, mezcla de gases.</p> <p>6. Estado líquido. Propiedades de las soluciones: densidad, tensión superficial y coligativas. 7 Soluciones ideales. Solubilidad.</p> <p>8. Balancea reacciones químicas</p> <p>Habilidades:</p> <p>9. Describe las unidades químicas de masa</p> <p>10. Obtiene resultados de cálculos estequiométricos</p> <p>11. Explica el porcentaje de pureza de una muestra</p> <p>12. Explica las características del estado gaseoso y líquido</p> <p>13. Clasifica las soluciones</p> <p>Prepara soluciones</p>						
	<p>2.1.3. Identifica las propiedades de disoluciones acuosas, coligativas, reacciones de precipitación y análisis gravimétrico, considerando la naturaleza de las sustancias y las evidencias observables.</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Propiedades generales de las disoluciones acuosas, unidades de concentración.</p> <p>2. Teoría ácido y base: fuerza ácido y base, <math>K_w</math>, PH</p> <p>3. Reacciones de precipitación, ácido base. redox</p> <p>4. Análisis gravimétrico</p> <p>5. Valoraciones ácido- base y Valoraciones redox</p> <p>6. Propiedades coligativas de las disoluciones de electrolitos y no</p>						





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 175 de 407

		<p>electrolitos.</p> <p>Habilidades:</p> <p>7. Describe las propiedades de las disoluciones acuosas.</p> <p>8. Explica la teoría ácido y base</p> <p>9. Realiza reacciones de precipitación</p> <p>10. Manejo de análisis gravimétrico</p> <p>11. Reconoce las propiedades coligativas de las disoluciones de electrolitos y no electrolitos.</p>						
	<p>2.1.4. Demuestra la cinética de la reacción química, equilibrio químico y iónico, mediante la aplicación de los principios teóricos y los métodos de la ciencia química.</p>	<p>1. Cinética química: velocidad, factores, catalizadores</p> <p>2. Equilibrio químico: leyes, Kc, Kp, relación de constantes</p> <p>3. Equilibrio iónico: Pka, PKb, porcentaje de ionización, PH, Kw</p> <p>Habilidades:</p> <p>4. Explica la cinética química</p> <p>5. Calcula la constante de equilibrio químico</p> <p>6. Determina el equilibrio iónico</p>						
<p>2.2. Analiza la naturaleza de los compuestos orgánicos, según propiedades fisicoquímicas de los hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos biológicamente activos, considerando las reacciones de los</p>	<p>2.2.1. Identifica las estructuras electrónicas del carbono, nitrógeno y oxígeno en la formación de los grupos funcionales, considerando fundamentos de la química orgánica.</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Fundamentos de química orgánica.</p> <p>2. Hibridación sp<sup>3</sup> y sp<sup>2</sup> en el oxígeno y en el nitrógeno, hibridación sp en el nitrógeno., grupos Funcionales</p> <p>3. Análisis cualitativo de C, H, N, O, P, S, halógenos. en compuestos orgánicos</p> <p>4. Ácidos y bases: Arrhenius. Brönsted y Lowry. Lewis</p> <p>5.</p>	<p><b>QUÍMICA</b> <b>ORGÁNICA</b></p>	3	1	48	32	<p>Ingeniero Químico, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.</p>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 176 de 407

diferentes grupos funcionales.		Electrófilos y Nucleófilos. 6. Tipos de reacciones químicas orgánicas. 7. Resonancia 8. Destilación: simple, arrastre con vapor. Habilidades: 9. Describe la naturaleza de los compuestos orgánicos. 10. Reconoce técnicas para determinar C, H, N, O, P, S, 11. Reconoce halógenos en compuestos orgánicos 12. Identifica los reactivos nucleofílicos y electrofílicos en reacciones químicas orgánicas 13. Identifica el tipo de destilación a aplicar 14. Maneja química general						
	2.2.2. Aplica las propiedades físicas y químicas de los hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos biológicamente activos, teniendo en cuenta las reacciones de los diferentes grupos funcionales y su influencia en las ramas científicas de la	Conocimientos: 1. Hidrocarburos alifáticos. Saturados y no saturados 2. Hidrocarburos aromáticos 3. Alcoholes y fenoles 4. Éteres, aldehídos y cetonas. 5. Isomería. 6. Isomería óptica e isomería geométrica 7. Ácidos carboxílicos, dicarboxílicos, hidroxiacidos. 8. Esteres, sales carboxílicas, aminas, amidas nomenclatura.						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 177 de 407

	química, relacionada con los alimentos.	9. Carbohidratos: propiedades fisicoquímicas. 10. Lípidos: propiedades fisicoquímicas. Habilidades: 11. Aplica técnicas de extracción para separar aceites esenciales 12. Reconoce técnicas de obtención y propiedades del metano y acetileno. 13. Formula con diferentes sistemas de nomenclatura de los hidrocarburos aromáticos 14. Describe la aplicación industrial de los hidrocarburos aromáticos 15. Identifica las propiedades físicas y químicas de los alcoholes 16. Diferencia aldehídos y cetonas mediante la acción reductora de aldehídos 17. Diferencia los tipos de isomería que presentan los compuestos orgánicos 18. Explica las reacciones químicas y en su acción como molécula activa. 19. Reconoce las propiedades de los ácidos carboxílicos y derivados 20. Identifica la acción reductora de los azúcares. Identifica las propiedades físicas y químicas de lípidos.						
--	-----------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 178 de 407

		21. Identifica las propiedades físicas y químicas aminoácidos y ácidos nucleicos.						
2.3. Analiza las sustancias químicas, teniendo en cuenta los fundamentos químicos y la obtención de datos analíticos de calidad.	2.3.1. Examina muestras homogéneas y representativas para el análisis químico, teniendo en cuenta métodos, técnicas de muestreo, pH, buffers y equilibrios iónicos.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Métodos y técnicas de muestreo, tratamiento preliminar y tamaño de muestra.</li><li>2. Reacciones reversibles y equilibrio químico.</li><li>3. Equilibrio iónico: ácido-base, ionización del agua, determinación de pH, sistemas buffers, efecto del ion común, hidrolisis de sales, Indicadores.</li><li>3. Equilibrio en sistemas heterogéneos: producto de solubilidad, precipitación en análisis químicos cualitativos.</li><li>4 Estado coloidal, series electroquímicas y química analítica de iones.</li><li>5. Fundamentos del análisis químico cuantitativo</li></ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>6. Identifica la calidad de los reactivos químicos</li><li>7. Establece ecuaciones iónicas y moleculares de identificación de analitos.</li><li>8. Realiza el tratamiento preliminar de muestras</li></ol>	<b>QUÍMICA ANALÍTICA</b>	3	1	48	32	Ingeniero Químico, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 179 de 407

		<p>9. Balancea reacciones reversibles y equilibrio químico Identifica tipos de ácidos, bases y sales 10. Calcula el pH soluciones salinas y de sistemas buffers 11. Calcula los errores en el análisis químico 12. Usa técnicas estadísticas de aceptación y rechazo de datos Verifica el rol de los sistemas 13. buffers para mantener el pH del medio 14. Interpreta los efectos del hidrolisis de sales en el pH 15. Identifica los tipos de indicadores 16. Calcula unidades de concentraciones de soluciones 17. Calcula equilibrios químicos.</p>						
	<p>2.3.2. Aplica los principios y técnicas del análisis volumétrico y gravimétrico, considerando los fundamentos teóricos establecidos.</p>	<p>Conocimientos: 1. Análisis volumétrico: calibración de Instrumentos de medición y procedimiento de una valoración, medida del volumen, fundamentos del análisis volumétrico, volumetría de precipitación, volumetría de formación de complejos, volumetría de precipitación, volumetría de formación de complejos. 2. principios de gravimetría, balance Químico, los métodos del análisis gravimétrico, los factores</p>						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 180 de 407

		<p>gravimétricos, muestras peso – factor, determinaciones indirectas, determinación de pesos atómicos,</p> <p>3.Reconoce los indicadores redox y de precipitación</p> <p>4. Reconoce los requisitos de las reacciones para el análisis volumétrico</p> <p>Habilidades:</p> <p>5. Estandariza soluciones químicas.</p> <p>6. Realiza análisis volumétricos.</p> <p>7. Identifica los métodos gravimétricos</p> <p>8. Ejecuta cálculos de fórmulas moleculares</p> <p>9. Aplica técnicas y operaciones para el análisis gravimétrico</p> <p>10. Obtiene resultados de análisis gravimétricos</p> <p>11. Realiza análisis gravimétricos.</p>						
2.4. Analiza fundamentos de la fisicoquímica que rigen los diversos fenómenos, según el tipo de alimento.	2.4.1. Determina las propiedades termodinámicas de mezclas gas-vapor, según el diseño y análisis de diferentes sistemas de almacenamiento.	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Propiedades del aire seco: composición del aire, volumen específico del aire seco, calor específico del aire seco, entalpía y Temperatura de bulbo seco.</p> <p>2. Propiedades del vapor de agua: volumen específico, calor Específico y entalpia.</p> <p>3. Propiedades de las mezclas aire – vapor: ley de Gibbs – Dalton, temperatura de rocío, punto de rocío, humedad Absoluta, humedad</p>	<b>FISICOQUÍMICA</b>	3	1	48	32	Ingeniero Químico, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 181 de 407

		absoluta de saturación, humedad relativa, temperatura de bulbo húmedo, volumen húmedo, calor húmedo y entalpía. 4. Saturación adiabática del aire. Habilidades: Diagrama psicométrico. 5. Identifica las propiedades del aire seco. 6. Identifica las propiedades del vapor del agua. 7. Interpreta las propiedades de las mezclas aire-vapor. 8. Aplica el diagrama psicométrico						
	2.4.2. Interpreta la difusión de líquidos y gases, teniendo en cuenta los fundamentos teóricos.	Conocimientos: 1. Tipos de difusión: difusión molecular, difusión en remolino, difusión gaseosa, contra difusión equimolecular, difusión de un gas a través de una capa inmóvil. 2. Determinación experimental de la difusión. 3. Difusividad en líquidos. 4. Difusión de sólidos. 5. Distingue los tipos de difusión. Habilidades: 6. Determina experimentalmente la difusión. 7. Explica la difusividad en líquidos 8. Explica la difusión de sólidos.						
	2.4.3. Analiza los diferentes modelos para caracterizar la	Conocimientos:						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 182 de 407

	adsorción de un fluido sobre una superficie sólida, aplicando cálculos matemáticos establecidos.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Adsorción, mecanismos de adsorción (fisisorción y adsorción Química o Quimisorción)</li><li>2. Magnitudes experimentales</li><li>3. Calor de adsorción: calor diferencial y calor integral de adsorción</li><li>3. Calor esotérico</li><li>4. Modelos matemáticos: modelo de BET (Brunauer-Emmet y Teller), modelo de Langmuir e isoterma de Freundlich</li></ol> Habilidades: <ol style="list-style-type: none"><li>5. Describe la adsorción, mecanismos de adsorción.</li><li>6. Manejo de magnitudes experimentales.</li><li>7. Identifica calor de adsorción.</li><li>8. Aplica modelos matemáticos</li></ol>						
	2.4.4. Caracteriza el estado de la actividad del agua en una matriz alimenticia, empleando modelos matemáticos en los procesos de deshidratación y liofilización.	Conocimientos: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Actividad de agua: contenido de agua y actividad de agua, propiedades físicas, actividad del agua y crecimiento de microorganismos en alimentos</li><li>2. Isotermas de desorción: tipos de isotermas, isoterma de adsorción y desorción, isoterma de equilibrio de un alimento y factores que afectan la actividad de agua</li><li>3. Aplicaciones de la actividad del agua: deshidratación y mezclas.</li></ol>						





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 183 de 407

		<p>4. Modelos matemáticos: modelo de BET, modelo de CAURIE, modelo de GAB y modelo de Henderson.</p> <p>Habilidades:</p> <p>5. Establece la importancia de la actividad de agua en los alimentos.</p> <p>6. Interpreta isothermas de desorción</p> <p>7. Aplica la actividad de agua en la deshidratación y mezclas.      8.</p> <p>Aplica modelos matemáticos</p>						
<p>2.5. Analiza las funciones del agua, el metabolismo de los macronutrientes, micronutrientes, funciones del agua, enzimas y cambios bioquímicos en los vegetales, teniendo en cuenta los fundamentos de la bioquímica.</p>	<p>2.5.1. Examina el metabolismo energético, ciclo del ácido cítrico, funciones del agua y el ciclo de Krebs, considerando su importancia en la bioquímica.</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Fundamentos de la bioquímica de los alimentos.</p> <p>2. El agua de los alimentos: propiedades, agua ligada y agua libre, influencia de la actividad de agua en la estabilidad del alimento.</p> <p>3. Metabolismo energético: El ATP (características y sus consecuencias del metabolismo energético, fuentes de energía, energía de los alimentos.</p> <p>4. Bioenergética. Las oxidaciones biológicas.</p> <p>5. Ciclo del ácido cítrico: características e importancia</p> <p>6. Ciclo de Krebs como vía central del metabolismo intermediario</p> <p>7. La cadena respiratoria: respiración celular, componentes, complejos respiratorios.</p> <p>Habilidades:</p>	<p><b>BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS</b></p>	2	1	32	32	<p>Licenciado en Biología, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.</p>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 184 de 407

		8. Describe la importancia de la bioquímica de los alimentos 9. Aplica fundamentos del agua contenido en los alimentos 10. Describe el metabolismo energético 11. Describe la bioenergética 12. Interpreta el ciclo de Krebs 13. Interpreta la cadena respiratoria 14. Maneja química orgánica						
	2.5.2. Interpreta el metabolismo de los carbohidratos, proteínas, lípidos del agua, sales minerales y los cambios bioquímicos en los vegetales, considerando su importancia en la industria alimentaria.	Conocimientos: 1. Metabolismo de carbohidratos: metabolismo intermediario de los carbohidratos (glucolisis, formación y degradación del glucógeno). 2. El metabolismo del glucógeno: glucolisis y gluconeogénesis 3. El metabolismo proteico: digestión de las proteínas, absorción y transporte de los aminoácidos y péptidos y valor biológico de las proteínas. 4. Aminoácidos reacciones generales, alteraciones en el metabolismo de los aminoácidos 5. El metabolismo de los lípidos: Principales lípidos de la dieta (absorción y transporte, importancia nutricional y energética). Litogénesis, lipolisis, lipoproteínas. 6. El metabolismo del agua y sales minerales.						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 185 de 407

		<p>7. Enzimas: especificidad, clasificación y nomenclatura, cinética de las reacciones enzimáticas, enzimas endógenas de los alimentos y uso de las enzimas en la industria alimentaria.</p> <p>8. Pardeamiento enzimático y no enzimático en alimentos.</p> <p>9. Metabolismo poscosecha. Cambios bioquímicos en los vegetales, respiración, ciclo climatérico, efecto de la atmosfera y temperatura.</p> <p>10. Desarrollo de flavor en los alimentos: pigmentos clorofila, cambios en los procesos de conservación y maduración artificial, carotenoides, antocianinas, betalaninas</p> <p>Habilidades:</p> <p>11. Explica el metabolismo de carbohidratos</p> <p>12. Describe el metabolismo del glucógeno</p> <p>13. Describe el metabolismo proteico</p> <p>14. Explica el metabolismo de los aminoácidos</p> <p>15. Explica el metabolismo de los lípidos</p> <p>16. Describe el metabolismo del agua y sales minerales</p>						
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 186 de 407

		17. Explica la cinética de las reacciones enzimáticas en los alimentos. 18. Explica los cambios bioquímicos en los vegetales 19. Describe el desarrollo de flavor en los alimentos						
2.6. Analiza los componentes químicos de los alimentos considerando las reacciones químicas y los cambios que provocan los procesos tecnológicos.	2.6.1. Identifica los componentes químicos de los alimentos, de acuerdo a su tipo.	Conocimientos: 1. Composición química de los alimentos. 2. Las estructuras químicas y propiedades químicas de los componentes de los alimentos. Habilidades: 1. Maneja fundamentos de la composición química de los alimentos 2. Emplea la química orgánica 3. Explica la composición química de acuerdo al tipo de alimento. 4. Compara las estructuras químicas y propiedades químicas de los componentes de los alimentos. 5. Discrimina de acuerdo al tipo de alimentos	<b>QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS</b>	3	1	48	32	Ingeniero Químico, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.
	2.6.2. Diferencia las reacciones químicas en las que participan los macronutrientes, micronutrientes y compuestos bioactivos, según el tipo de alimento.	Conocimientos: 1. Reacciones químicas de macronutrientes, micronutrientes y compuestos bioactivos 2. Medios de control de las reacciones químicas de acuerdo al tipo de alimento Habilidades:						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 187 de 407

		<p>3. Maneja criterio perceptivo y objetivo</p> <p>4. Aplica criterio de control de acuerdo a cada alimento</p> <p>5. Discrimina la composición química de los alimentos</p> <p>6. Compara la composición química del alimento analizado</p> <p>7. Manejo de tablas de composición química de alimentos.</p>						
	2.6.3. Interpreta los cambios en la conservación y transformación de los alimentos, a través de las reacciones químicas.	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Propiedades funcionales de los componentes</p> <p>2. Cambios que provocan las reacciones durante el procesamiento.</p> <p>Habilidades:</p> <p>3. Desarrolla criterio perceptivo y objetivo.</p> <p>4. Compara los cambios provocados por las reacciones químicas</p> <p>5. Discrimina los resultados en base a parámetros establecidos..</p>						
2.7. Implementa tecnologías de conservación y/o transformación de alimentos, alcanzando metas de la empresa, según la programación establecida.	2.7.1. Aplica tecnologías de conservación de alimentos por altas y bajas temperaturas, según especificaciones establecidas por la empresa.	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Ciencia de los alimentos.</p> <p>2. Mecanismos de deterioro.</p> <p>3. Conservación y transformación de los alimentos</p> <p>4. Conservación de alimentos por altas temperaturas: pasteurización, esterilización, cinética de destrucción térmica</p>	<b>TECNOLOGÍA DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS</b>	3	1	48	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 188 de 407

		<p>5. Conservación de alimentos por bajas temperaturas: refrigeración, congelación.</p> <p>6. Reducción de la actividad del agua</p> <p>7. Control de la presión osmótica</p> <p>Habilidades:</p> <p>8. Maneja fundamentos de la ciencia de los alimentos.</p> <p>9. Describe los mecanismos de deterioro de alimentos.</p> <p>10. Explica las técnicas de conservación de alimentos</p> <p>11. Describe la reducción de la actividad del agua</p> <p>12. Controla la presión osmótica</p>						
	<p>2.7.2. Aplica tecnologías emergentes de atmósferas controladas, almacenamiento hipobárico y aditivos alimentarios, según especificaciones establecidas por la empresa.</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Tecnologías emergentes.</p> <p>2. Potencial de óxido reducción</p> <p>3. Atmosferas controladas</p> <p>4. Almacenamiento hipobárico</p> <p>5. Aditivos alimentarios</p> <p>6. Tecnología poscosecha</p> <p>Habilidades:</p> <p>7. Explica las tecnologías emergentes</p> <p>8. Describe el almacenamiento hipobárico</p> <p>9. Aplica aditivos alimentarios</p> <p>10. Aplica tecnología</p>						
<p>2.8. Implementa la extracción de</p>	<p>2.8.1. Aplica tecnologías de</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Extracción de componentes</p>		3	1	48	32	Ingeniero en Industrias



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 189 de 407

<p>componentes, la producción de productos expandidos, extruidos, concentrados proteicos, del té, café y cacao alcanzando metas de la empresa, según la programación establecida y especificaciones técnicas.</p>	<p>extracción de componentes, aislados proteicos, extruidos y expandidos, aceites, colorantes e hidrocoloides, según especificaciones establecidas por la empresa.</p>	<p>2. Concentrados y aislados proteicos          3. Productos extruidos y expandidos          3. Extracción de aceites comestibles, aceites esenciales          4. Tecnología de colorantes en la producción de alimentos          5. Hidrocoloides          Habilidades:          6. Maneja fundamentos de tecnología de alimentos I          7. Maneja tecnología de la fermentación, concentrados y aislados proteicos          8. Elabora productos extruidos y expandidos          9. Extrae aceites comestibles y aceites esenciales 10.          Describe la tecnología de colorantes en la producción de alimentos          11. Describe los hidrocoloides en la industria alimentaria</p>	<p><b>TECNOLOGÍAS NO TRADICIONALES Y PARA BEBIDAS</b></p>					<p>Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.</p>
	<p>2.8.2. Aplica tecnologías de fermentación, té, café, cacao, tubérculos y granos alimenticios, según especificaciones establecidas por la empresa.</p>	<p>Conocimientos:          1. Tecnología de la fermentación          2. Fundamentos del procesamiento del té, café y cacao          3. Fundamentos del procesamiento de tubérculos          4. Fundamentos del procesamiento de granos alimenticios          Habilidades:          5. Describe la tecnología de la fermentación</p>						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 190 de 407

		6. Explica el procesamiento del té, café y cacao 7. Explica el procesamiento de tubérculos 8. Procesa granos alimenticios						
2.9. Implementa la tecnología del frío, alcanzando metas de la empresa según la programación establecida.	2.9.1. Identifica las materias primas que empleará las tecnologías del frío, considerando equipos, maquinarias, materiales y procedimientos específicos.	Conocimientos: 1. Principios esenciales para la aplicación del frío. Conocimiento de cámaras frigoríficas. 2. Conceptos de refrigeración y congelación de alimentos 3. Requisitos de calidad de los alimentos. Conocimiento de mezclas eutécticas. 4. Protocolos rutinarios de análisis de materia prima e insumos. 5. Almacenamiento en cámaras de refrigeración y/o congelación 6. Alimentos sensibles al frío. Habilidades: 7. Maneja fundamentos de la tecnología del frío. 8. Compara los resultados con los requisitos contemplados en la conservación del frío. 9. Determina la temperatura de ingreso del alimento. 10. Toma decisión en función a resultados.	<b>TECNOLOGÍA DEL FRÍO</b>	2	1	32	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.
	2.9.2. Aplica la conservación por refrigeración a la materia prima y	Conocimientos: 1. Especificaciones y fichas técnicas. 2. Refrigeración de alimentos.						





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 191 de 407

	producto terminado, de acuerdo a la planificación de conservación establecida por la empresa y a la ficha técnica de producto.	3. Humedad relativa, velocidad del aire de cuartos de enfriamiento. 4. Modificación en atmosfera y refrigeración. 5. Planificación de producción. Habilidades: 6. Utiliza materia prima apropiada en la refrigeración. 7. Emplea la modificación en atmosferas asociado con la refrigeración de alimentos. 8. Realiza el almacenamiento del producto terminado a temperatura de refrigeración						
	2.9.3. Aplica la conservación por congelación a la materia prima y producto terminado, de acuerdo a la planificación de conservación establecida por la empresa y a la ficha técnica de producto.	Conocimientos: 1. Congelación de alimentos 2. Velocidad de congelación 3. Almacenamiento de congelación de productos 4. Congelación rápida de manera individual (IQF) 5. Parámetros de almacenamiento por congelación. 6. Descongelación. 7. Equipos y maquinarias Habilidades: 8. Desarrolla criterio perceptivo y objetivo. 9. Revisa parámetros de almacenamiento por congelación 10. Adapta a la planificación y requerimientos 11. Aplica la congelación rápida (IQF) según el tipo de alimento. 12.						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 192 de 407

		Maneja la descongelación de los alimentos						
	2.9.4. Informa los resultados obtenidos, considerando las especificaciones técnicas.	Conocimientos: 1. Calidad del producto. 2. Especificaciones técnicas del producto Habilidades: 3. Analiza los resultados del producto obtenido. 4. Revisa el informe generado. 5. Toma decisión en función a resultados. 6. Informa en función a resultados.						
2.10. Implementa la producción de productos agroalimentarios alcanzando metas de la empresa, según la programación establecida y especificaciones técnicas	2.10.1. Interpreta los resultados del análisis de frutas, hortalizas, granos, insumos y derivados, según especificaciones establecidas por la empresa.	Conocimientos: 1. Ciencia de las frutas 2. Ciencia de hortalizas 3. Ciencia de granos alimenticios 4. Poscosecha de frutas, hortalizas y granos alimenticios. 5. Requisitos de calidad de frutas, hortalizas, granos alimenticios, insumos y derivados 6. Protocolos rutinarios de análisis de materia prima e insumos. 7. Requisitos contemplados en las normas técnicas de frutas, hortalizas, granos y derivados agroalimentarios Habilidades: 8. Maneja fundamentos de la ciencia de frutas, hortalizas y granos. 9. Describe la cosecha y post	<b>TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS</b>	3	1	48	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 193 de 407

		cosecha para la agro exportación 10. Compara los resultados con las normas técnicas 11. Discrimina los resultados de los análisis. 12. Toma decisión en función a resultados. 13. Toma decisión en función a resultados. 14. Emplea la química de los alimentos						
	2.10.2. Aplica tecnologías de conservación y/o transformación de frutas, hortalizas y granos, de acuerdo a procedimientos y flujogramas establecidos por la empresa.	Conocimientos: 1. Conservación de frutas, hortalizas y granos alimenticios. 2. Producción de frutas, hortalizas y granos alimenticios. 3. Ingredientes e insumos en la producción de frutas, hortalizas y granos alimenticios. 4. Parámetros de calidad de productos de frutas, hortalizas y granos alimenticios. Habilidades: 5. Desarrolla criterio perceptivo y objetivo. 6. Manejo de equipos e instrumentos para la producción de frutas, hortalizas y granos alimenticios. 7. Manejo de diagramas de flujos. 8. Se adapta a la planificación y requerimientos 9. Aplica técnicas de acuerdo a flujos						





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 195 de 407

		10. Discrimina los resultados de los análisis. 11. Toma decisión en función a resultados. 12. Emplea la química de los alimentos						
	2.11.2. Estandariza la materia prima, de acuerdo a la planificación de producción establecida por la empresa y a la ficha técnica de producto.	Conocimientos: 1. Especificaciones y fichas técnicas. 2. Tecnología de estandarización de materia prima. 3. Aritmética lechera. 4. Planificación de producción. Habilidades: 5. Maneja tecnología requerida. 6. Utiliza la aritmética lechera. 7. Maneja instrumentos de medición.						
	2.11.3. Aplica tecnologías de conservación y/o transformación de la leche y carnes, de acuerdo a procedimientos y flujogramas establecidos por la empresa.	Conocimientos: 1. Conservación de leche y carnes 2. Producción de lácteos 3. Producción de cárnicos 4. Ingredientes e insumos en la producción de lácteos y de cárnicos 5. Parámetros de calidad de productos lácteos 6. Parámetros de calidad de productos cárnicos Habilidades: 7. Desarrolla criterio perceptivo y objetivo. 8. Manejo de equipos e instrumentos para la producción de						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 196 de 407

		<p>lácteos y cárnicos.</p> <p>9. Elabora diagramas de flujos.</p> <p>10. Se adapta a la planificación y requerimientos Aplica técnicas de acuerdo a flujos de procesos</p> <p>11. Aplica cálculos para la producción</p>						
	2.11.4. Informa los resultados obtenidos, considerando las especificaciones técnicas.	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Calidad de productos lácteos y cárnicos.</p> <p>2. Especificaciones técnicas de calidad de lácteos y cárnicos.</p> <p>Habilidades:</p> <p>3. Compara los resultados con las normas técnicas.</p> <p>4. Toma decisión en función a resultados.</p> <p>5. Informa en función a resultados.</p>						
2.12. Aplica tecnologías adecuadas en la industrialización de productos agrícolas, considerando el desarrollo social y económico de la región Lambayeque.	2.12.1. Emplea tecnologías en la producción industrial del arroz, de acuerdo a parámetros establecidos por la empresa.	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Panorama de la industria del arroz a nivel nacional.</p> <p>2. Cosecha y pos cosecha del arroz.</p> <p>3. Variedades de arroz y composición química.</p> <p>4. Análisis del arroz con cascara y pilado.</p> <p>5. Proceso de producción del arroz.</p> <p>6. Maquinarias y equipos en la industria del arroz.</p> <p>Habilidades:</p>	<b>TECNOLOGÍA DE INDUSTRIAS DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE</b>	2	1	32	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 197 de 407

		<p>7. Describe el panorama de la industria del arroz</p> <p>8. Explica la cosecha y pos cosecha del arroz</p> <p>9. Reconoce las variedades de arroz</p> <p>10. Realiza el análisis físico y bromatológico del arroz con cascara y pilado</p> <p>11. Reconoce los subproductos del arroz</p> <p>12. Maneja el proceso de producción industrial del arroz</p> <p>13. Opera maquinarias y equipos en la industria del arroz</p>						
	<p>2.12.2. Emplea tecnologías en la producción industrial del azúcar y obtención de edulcorantes sintéticos, de acuerdo a parámetros establecidos por la empresa.</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Panorama de la industria del azúcar en Lambayeque y a nivel nacional</p> <p>2. Caña de azúcar: taxonomía y especie, morfología, ciclo de vida, factores y Composición química.</p> <p>3. Operaciones preliminares, zafra: tipos de zafra, corte verde, alza y transporte.</p> <p>4. Operaciones para la obtención del jugo de caña: jugo de caña mezclado, jugo de caña clarificado, derivados del jugo de caña.</p> <p>5. Evaporación: fundamentos de la evaporación y tipos de evaporadores</p> <p>6. Cristalización: fundamentos de cristalización, esquema de</p>						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 198 de 407

		<p>cocimientos de azúcar, tipos de tachos, controles y consideraciones y obtención de masas cocidas</p> <p>7. Centrifugación: fundamentos de la centrifugación, tipos de centrifugas y azúcar crudo</p> <p>8. Secado: características, mecanismo de secado del azúcar.</p> <p>9. Refinación del Azúcar: afinación y fundición, proceso de clarificación y decoloración</p> <p>10. Edulcorantes sintéticos: características, clasificación, métodos de obtención</p> <p>Habilidades:</p> <p>11. Describe el panorama de la industria del azúcar</p> <p>12. Explica la importancia de la caña de azúcar en la producción industrial</p> <p>13. Describe las operaciones preliminares de corte en campo de la caña</p> <p>14. Identifica las operaciones para la obtención de diversos jugos de caña</p> <p>15. Realiza operaciones de evaporación, cristalización, centrifugación, secado y refinación</p> <p>16. Describe la clasificación de colorantes sintéticos.</p> <p>17. Reconoce los métodos de obtención de los edulcorantes sintéticos</p>						
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 199 de 407

	2.12.3. Emplea tecnologías en la producción de King Kong, según parámetros establecidos por la empresa.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Panorama de la industria del King kong</li> <li>2. Materias primas empleadas en la elaboración del King Kong (alfajor gigante)</li> <li>3. Proceso de elaboración de la galleta</li> <li>4. Proceso de elaboración de los rellenos (mermeladas y dulce de leche)</li> <li>5. Análisis físico y bromatológico del King Kong</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Describe el panorama de la industria del King Kong</li> <li>7. Describe las materias primas empleadas en la elaboración del King Kong</li> <li>8. Prepara galleta para el King kong</li> <li>9. Prepara rellenos para armado del King Kong</li> <li>10. Realiza el análisis físico y bromatológico del King Kong.</li> </ol>						
2.13. Simula problemas del entorno agroindustrial, aplicando modelos matemáticos y sistemas computacionales.	2.13.1. Representa un proceso industrial en modelos matemáticos, utilizando diferentes programas computacionales.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modelos matemáticos</li> <li>2. uso de tecnologías de la información y comunicación</li> <li>3. transferencia de masa y energía.</li> <li>4. transporte de fluidos.</li> <li>5. software de simulación</li> </ol> <p>Habilidades</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Manejo básico de la computadora</li> </ol>	<b>SIMULACIÓN DE PROCESOS AGROALIMENTARIOS</b>	1	1	16	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 200 de 407

		6. Aplica los conocimientos de ingeniería 7. Utiliza software comercial en el análisis y optimización de procesos agroindustriales. 9. Maneja transferencia de masa, energía y transporte de fluidos.						
	2.13.2. Comprueba el funcionamiento del diseño de ingeniería, mediante especificaciones de la empresa.	Conocimientos: 1. Procesos alimentarios 2. el equipo de simulación Habilidades: 3. Describe los resultados obtenidos en un experimento de simulación. 4. Justifica sus propuestas de solución 5. Recopila datos de flujos de entrada y salida 6. Identifica oportunidades de mejora 7. Contrasta resultados con fundamentos teóricos 8. Elabora informe final						
2.14. Implementa la contabilidad en una empresa de alimentos, calculando los costos de producción por producto y proceso, tomando decisiones y evitando pérdidas económicas	2.14.1. Interpreta los fundamentos de la contabilidad de costos, optimizando los recursos, según política de la empresa.	Conocimientos: 1. Conceptos de contabilidad 2. Costos en empresas de industrias alimentarias 3. Clasificación de los costos 4. Costos basados en actividades 5. Gastos en una empresa 6. Reconoce los conceptos de contabilidad Habilidades:	<b>CONTABILIDAD DE COSTOS</b>	2	1	32	32	Contador público, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 201 de 407

en la empresa.		7. Describe los costos en una empresa 8. Clasifica los costos de producción 9. Identifica los costos basados en actividades Diferencia los gastos y costos						
	2.14.2. Determina costos de producción de productos por proceso, según especificaciones de la empresa.	Conocimientos: 1. Costos de producción de alimentos 2. Estructura de los costos de producción 3. Costos por proceso de producción de alimentos 4. Costos indirectos de producción de alimentos 5. Identifica los costos de producción Habilidades: 6. Calcula los costos de producción de un producto por proceso 7. Describe los costos indirectos de fabricación 8. Cálculo financiero 9. Elabora informe de costos de producción						
	2.14.3. Elabora el flujo de caja contable determinando el punto de equilibrio, que le permite la toma de decisiones, según solicitud de la empresa.	Conocimientos: 1. Presupuesto 2. Registro de compras 3. Registro de ventas 4. Flujo de caja 5. Punto de equilibrio Habilidades: 6. Elabora presupuesto						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 202 de 407

		7. Registra las compras para la producción 8. Registra las ventas de las mercaderías 9. Elabora el flujo de caja 10. Analiza el punto de equilibrio y toma decisiones						
2.15. Gestiona la administración y recursos humanos según política de empresa, aplicando liderazgo y responsabilidad social.	2.15.1. Gestiona la administración con responsabilidad social, según política de la empresa.	Conocimientos: 1. Administración general La empresa 2. Responsabilidad social corporativa y la ética en los negocios 3. Liderazgo empresarial 4. Modelos organizacionales 5. Habilidades blandas y el branding personal Habilidades: 6. Describe la naturaleza y tipo de empresa 7. Identifica a la empresa y su entorno organizacional 8. Toma decisiones acertadas 9. Explica nuevas formas de organizarse 10. Analiza la gestión en la empresa 11. Mejora sus habilidades blandas y branding personal	<b>ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS</b>	2	1	32	32	Administrador de empresas, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.
	2.15.2. Aplica los procesos de la administración de los recursos humanos, considerando su	Conocimientos: 1. Gestión de recursos humanos y su impacto en el comportamiento organizacional 2. Administración de conflictos						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 203 de 407

	contribución a los resultados de la empresa.	3. Evaluación de desempeño 4. Gestión de relaciones laborales Habilidades: 5. Organiza el trabajo en equipo 6. Resuelve conflictos laborales a su cargo 7. Evalúa el desempeño laboral 8. Gestiona las relaciones laborales						
2.16. Planifica la producción de alimentos, mejorando la gestión de los procesos productivos, según requerimiento de la empresa.	2.16.1. Identifica el mercado objetivo, así como los principales factores de la planificación, considerando el requerimiento de la empresa.	Conocimientos: 1. Sistemas de producción. 2. Administración de la demanda. 3. Administración de inventarios. 4. Planeación agregada. Habilidades: 5. Maneja sistemas de producción. 6. Examina la Administración de la demanda 7. Aplica la administración de inventarios. 8. Ejecuta la planeación agregada	<b>PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN</b>	1	1	16	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.
	2.16.2. Diseña planes en producción de alimentos, de acuerdo a la programación establecida por la empresa.	Conocimientos: 1. Plan maestro de producción. 2. Plan de requerimiento de materiales. 3. Plan de requerimiento de distribución. 4. Programa justo a tiempo. 5. Restricciones y producción sincronizada. 6. Medición del desempeño. Habilidades: Habilidades:						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 204 de 407

		<p>7. Elabora un plan maestro de producción.</p> <p>8. Coordina el plan de requerimiento de materiales.</p> <p>9. Ejecuta un plan de distribución. Maneja un programa justo a tiempo.</p> <p>10. Identifica restricciones en un sistema de producción.</p> <p>11. Determina el desempeño de un sistema de producción. 12. Aplica técnicas de DRP.</p> <p>13. Emplea la contabilidad de costos y cálculos matemáticos</p>						
<p>2.17. Gestiona la exportación de alimentos frescos y procesados, de acuerdo a la producción de la empresa y según normativa internacional.</p>	<p>2.17.1. Analiza fundamentos del comercio internacional de los productos alimentarios, de acuerdo a los planes de agroexportación de la empresa.</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Importancia de la agroexportación en el desarrollo económico y social del país.</p> <p>2. Tratados de libre comercio suscritos por el Perú y promoción internacional de alimentos.</p> <p>3. Oportunidades en la agroexportación peruana.</p> <p>4. Productos exportables tradicionales y no tradicionales.</p> <p>5. Canales de comercialización para productos alimenticios</p> <p>6. Cadena de agroexportación</p> <p>7. Reconoce los Tratados de Libre Comercio suscritos por el Perú</p> <p>Habilidades:</p> <p>8. Explica la cadena de operaciones de exportación</p>	<p><b>AGROEXPORTACIÓN</b></p>	2	1	32	32	<p>Licenciado en comercio y negocios internacionales, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.</p>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 205 de 407

		9. Reconoce las oportunidades de la agroexportación peruana 10. Identifica canales de comercialización para productos alimenticios 11. Explica la cadena de agroexportación 12. Describe los productos tradicionales y no tradicionales exportables 13. Reconoce las agroexportaciones del Perú en los últimos años.						
	2.17.2. Planifica la exportación de alimentos frescos y procesados, según la programación de la empresa, cumpliendo con estándares de normativa internacional.	Conocimientos: 1. Clasificación de productos alimenticios de exportación. 2. Adecuación del producto para la exportación 3. Comercio de productos orgánicos y transgénicos. 4. Productos promisorios del Perú para exportación 5. Elementos básicos de transporte. 6. Requisitos no arancelarios para la exportación de alimentos 7. Unitarización y acondicionamiento de carga en los contenedores 8. Fichas técnicas para exportación de alimentos y la normativa Habilidades: 9. Manejo de productos perecederos frescos						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 206 de 407

		<p>11. Investiga sobre los productos de agroexportación y su balance comercial</p> <p>12. Identifican los beneficios de la agroexportación para el desarrollo económico y social del Perú.</p> <p>13. Analiza las principales oportunidades del sector agroexportador peruano.</p> <p>14. Maneja criterios de selección de canales de distribución</p> <p>15. Aplica la logística para la agro exportación</p> <p>16. Identifica los productos orgánicos y transgénicos</p> <p>17. Identifica los productos promisorios para la exportación</p> <p>18. Manejo de gestión de calidad e inocuidad de alimentos</p> <p>19. Elabora plan de exportación de un producto alimenticio</p> <p>20. Explica la normativa relacionada a la inocuidad Alimentaria.</p> <p>21. Realiza un diagrama de flujo para la obtención del certificado fitosanitario.</p>						
2.18. Implementa la producción de productos hidrobiológicos alcanzando metas de la empresa, según la programación	2.18.1. Interpreta los resultados de los indicadores sanitarios y de inocuidad para los alimentos hidrobiológicos, insumos y derivados,	Conocimientos: 1. Ciencia de los recursos hidrobiológicos. 2. Extracción y aplicación de la cadena de frio de los recursos hidrobiológicos.	<b>TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS</b>	2	1	32	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 207 de 407

establecida, especificaciones y normas técnicas.	según especificaciones y normas establecidas por la empresa.	<p>3. Requisitos de calidad de los recursos hidrobiológicos, insumos y derivados</p> <p>4. Protocolos rutinarios de análisis de materia prima e insumos.</p> <p>5. Requisitos contemplados en las normas técnicas de recursos y productos hidrobiológicos</p> <p>Habilidades:</p> <p>6. Maneja fundamentos de la ciencia de los recursos hidrobiológicos.</p> <p>7. Compara los resultados con los requisitos contemplados con las normas técnicas</p> <p>8. Discrimina los resultados de los análisis.</p> <p>9. Toma decisión en función a resultados.</p>						experiencia profesional.
	2.18.2. Acondiciona la materia prima, de acuerdo a la planificación de producción establecida por la empresa y a la ficha técnica de producto.	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Especificaciones y fichas técnicas.</p> <p>2. Tecnología de acondicionamiento de materia prima.</p> <p>3. Planificación de producción.</p> <p>Habilidades:</p> <p>4. Aplica cadena de frío.</p> <p>5. Evalúa temperatura para su procesamiento.</p> <p>6. Maneja tecnología requerida.</p> <p>7. Maneja instrumentos de medición.</p>						
	2.18.3. Aplica tecnología de conservación y/o	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Producción de productos hidrobiológicos</p>						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 208 de 407

	<p>transformación de los recursos hidrobiológicos, de acuerdo a procedimientos y flujogramas establecidos por la empresa con responsabilidad ambiental.</p>	<p>2. Ingredientes e insumos en la producción de productos hidrobiológicos</p> <p>3. Parámetros de calidad de productos hidrobiológicos.</p> <p>4. Impacto marítimo y su respectivo tratamiento.</p> <p>5. Equipos y maquinarias</p> <p>Habilidades:</p> <p>6. Desarrolla criterio perceptivo y objetivo.</p> <p>7. Manejo de equipos e instrumentos para la producción de productos hidrobiológicos</p> <p>8. Se adapta a la planificación y requerimientos</p> <p>9. Aplica técnicas de acuerdo a flujos de proceso</p> <p>10. Aplica cálculos para la producción de productos hidrobiológicos</p>						
	<p>2.18.4. Informa los resultados obtenidos, considerando las especificaciones técnicas.</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Calidad del producto.</p> <p>2. Especificaciones técnicas del producto</p> <p>3. Técnicas de redacción</p> <p>Habilidades:</p> <p>4. Analiza los resultados del producto obtenido.</p> <p>5. Revisa el informe generado.</p> <p>6. Toma decisión en función a resultados.</p> <p>7. Informa en función a resultados</p>						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 209 de 407

2.19. Implementa la producción de conservas alimenticias alcanzando metas de la empresa, según la programación establecida y especificaciones técnicas.	2.19.1. Interpreta los resultados del análisis de materias primas, insumos y derivados, según especificaciones establecidas por la empresa.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La ciencia de las materias primas empleadas en la producción de conservas.</li> <li>2. Requisitos de calidad de materias primas, insumos y derivados</li> <li>3. Protocolos rutinarios de análisis de materia prima e insumos.</li> <li>4. Requisitos contemplados en las normas técnicas de las materias primas y conservas alimenticias.</li> <li>5. Tratamiento térmico de alimentos de pH mayor a 4.5 y alimentos de pH menor de 4.5.</li> <li>6.</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <p>Maneja fundamentos de materias primas empleadas para la producción de conservas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Cumple los requisitos de las normas técnicas de conservas alimenticias.</li> <li>8. Compara los resultados con las normas técnicas</li> <li>9. Discrimina los resultados de los análisis.</li> <li>10. Toma decisión en función a resultados.</li> <li>11. Emplea la química de los alimentos</li> </ol>	<b>TECNOLOGÍA DE CONSERVAS ALIMENTICIAS</b>	2	1	32	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.
	2.19.2. Acondiciona la materia prima, de acuerdo a la planificación de	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Especificaciones y fichas técnicas.</li> <li>2. Tecnología de acondicionamiento de materia prima.</li> </ol>						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 210 de 407

	producción establecida por la empresa y a la ficha técnica del producto.	3. Planificación de producción. Habilidades: 5. Maneja tecnología requerida. 6. Maneja instrumentos de medición. 7. Registra datos en formato de fichas técnicas.						
	2.19.3. Aplica tecnologías en la producción de conservas, de acuerdo a procedimientos y flujogramas establecidos por la empresa.	Conocimientos: 1. Producción de conservas alimenticias. 2. Ingredientes e insumos en la producción de conservas alimenticias 3. Parametros de calidad de conservas alimenticias. 4. Desarrolla criterio perceptivo y objetivo. Habilidades: 5. Manejo de equipos e instrumentos para la producción de conservas alimenticias. 6. Manejo de diagramas de flujos. S7. Se adapta a la planificación y requerimientos 7. Aplica técnicas de acuerdo a flujos de procesos 8. Maneja software para determinación del punto más frio en la conserva alimenticia. 9. Aplica cálculos para la producción						
	2.19.4. Informa los resultados obtenidos, considerando las	Conocimientos: 1. Calidad de conservas alimenticias.						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 211 de 407

	especificaciones técnicas.	2. Especificaciones técnicas de conservas alimenticias. Habilidades: 3. Compara los resultados con las normas técnicas. 4. Toma decisión en función a resultados. 5. Informa en función a resultados.						
2.20. Maneja instrumentación en el control y automatización de la producción, según los procesos agroindustriales de la empresa.	2.20.1. Aplica la correcta instrumentación a emplear, evaluando la importancia en los procesos industriales.	Conocimientos: 1. Lenguajes de programas utilizados en la automatización industrial. 2. Control de procesos, fundamentos de la instrumentación empleada en la industria alimentaria, transmisores, controladores y medidores de presión, caudal y nivel de presión. 2. Sistemas de medidas, tópicos de instrumentación industrial. 3. Control de procesos en la industria alimentaria, lazos de control abierto y cerrado, clases de instrumentos; indicadores registradores, transductores transmisores, controladores, elementos finales de control. 4. Identificación de instrumentos, símbolos generales, símbolos de línea para instrumentos. 5. Transmisores: neumáticos, electrónicos y digitales, ventajas e inconvenientes.	<b>CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA</b>	2	1	32	32	Ingeniero Químico, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 212 de 407

		<p>6. Medidores de caudal, medidores volumétricos, instrumentos de presión, medición de caudal y presión en modulo.</p> <p>7. Medidores de nivel: de líquidos y de sólidos.</p> <p>8. Controlador, instrumentos de panel, instrumentación a prueba de explosión.</p> <p>9. Medidores de temperatura y termoresistencia.</p> <p>Habilidades:</p> <p>10. Describe lenguajes de programas utilizados en la automatización industrial.</p> <p>11. Explica el control de procesos de la instrumentación.</p> <p>12. Interpreta los sistemas de medidas de instrumentación industrial.</p> <p>13. Identifica símbolos generales y de línea para instrumentos.</p> <p>14. Reconoce transmisores: neumáticos, electrónicos y digitales</p> <p>15. Describe a los medidores empleados en la automatización</p>						
	<p>2.20.2. Aplica instrumentación de acuerdo a variable a medir, calibrando válvula de FISHER en el correcto</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Válvulas solenoides.</p> <p>2. Verificación de instrumentos, medidores de termocuplas.</p> <p>3. Válvulas de control FISHER, válvula de globo, válvula Y jaula y compuerta, válvulas con obturador</p>						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 213 de 407

	funcionamiento de los equipos.	de movimiento circular, válvula de mariposa, de bola y válvula de flujo axial. Habilidades: 4. Describe las válvulas solenoides 5. Aplica instrumentos de medición de termocuplas. 6. Calibra válvulas para el control y automatización en procesos 7. Manejo de procesos de alimentos						
	2.20.3. Emplea diferentes controladores, desarrollando nuevas soluciones de control de problemas industriales.	Conocimientos: 1. Regulación automática, características del proceso, tipos de control. 2. Controladores de temperatura 3. Controladores neumáticos, controladores electrónicos y digitales, selección de sistemas de control. 4. Calibración de instrumentos de control. 5. Instrumentos para calderas de vapor, control de combustión, control de nivel, seguridad de llama, secadores, evaporadores. 6. Instrumentos: locales, neumáticos, electrónicos, control avanzado y transmisores inteligentes. Habilidades: 7. Regula atómicamente los procesos. 8. Controla la temperatura de los procesos.						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 214 de 407

		<p>9. Maneja controladores neumáticos, electrónicos y digitales</p> <p>10. Selecciona sistemas de control.</p> <p>11. Calibra instrumentos de control.</p> <p>12. Maneja instrumentos para calderas de vapor.</p> <p>13. Maneja instrumentos locales, neumáticos y electrónicos.</p> <p>14. Controla transmisores inteligentes</p>						
	<p>2.20.4. Aplica controlador lógico programable (PLC'S), desarrollando un proyecto agroindustrial, empleando una estación de llenado de producto.</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Fundamentos PLC Siemens S7 200 sus usos y aplicaciones.</p> <p>2. Circuitos electroneumáticos y/o electrohidráulicos usando software, utilización de sensores inductivos, capacitivos y/o fotoeléctricos.</p> <p>Habilidades:</p> <p>3. Describe el PLC'S en un sistema de automatización</p> <p>4. Aplica software en el diseño de proyectos</p>						
<p>2.21. Implementa la producción de productos alimentarios alcanzando metas de la empresa, según la programación establecida y especificaciones técnicas.</p>	<p>2.21.1. Aplica tecnologías de transformación de frutas, hortalizas, tubérculos y granos, de acuerdo a procedimientos establecidos por la empresa y normatividad vigente.</p>	<p>Habilidades:</p> <p>1. Reconoce la maquinaria, equipos e instrumentos en la producción de alimentos</p> <p>2. Elabora néctares de frutas</p> <p>3. Procesa mermeladas de frutas y hortalizas</p> <p>4. Realiza la vinificación de vino tinto, vino blanco y vino rose</p>	<b>TALLER TÉCNICO</b>	-	3	-	96	<p>Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.</p>





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 215 de 407

		5. Realiza el procesamiento de vinos no tradicionales 6. Elabora cerveza 7. Elabora snacks: chifles y expandidos 8. Analiza las materias primas y productos procesados 9. Determina los costos de producción de los productos elaborados 10. Diseña etiquetas según normatividad						
	2.21.2 Aplica tecnologías en la producción de conservas y productos lácteos, asegurando la calidad, según las especificaciones contempladas por la empresa y normatividad vigente.	Habilidades: 1. Elabora conservas de frutas y hortalizas 2. Elabora conservas de productos hidrobiológicos y de carnes 3. Deshidrata alimentos vegetales 4. Elabora quesos frescos 5. Elabora yogurt líquido, batido y aflanado 6. Elabora manjar blanco y natillas 7. Emplea software para determinar el punto más frío en las conservas 8. Aplica las BPM y POES						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 216 de 407

**COMPETENCIA PROFESIONAL 3: Diseña plantas y equipos de procesamiento de alimentos, realizando cálculos de ingeniería sobre necesidades de producción, recursos económicos y financieros de la empresa, con criterios técnicos de operatividad, calidad e inocuidad.**

**MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRÁCTICOS:** Se interactúa con diversos medios, materiales y recursos investigativos, didácticos, digitales, caracterizada por el uso de estrategias como trabajo colaborativo - participativo, debate, estudio de casos, discusión estructurada, aula invertida, trabajo de campo, exposición dialogante, conferencia, aprendizaje basado en problemas, método investigativo, proyectos, entre otros.

**MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES:** Se evalúa los avances y progresos del aprendizaje, los resultados parciales y finales que dan cuenta del desarrollo de las competencias y de la formación integral del estudiante. En función de los progresos se incorporan mejoras sistemáticas en el proceso formativo; se diagnostica, retroalimenta, perfecciona y toma decisiones adecuadas respecto a las acciones a seguir.

CAPACIDADES PROFESIONALES	DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	ASIGNATURA	CRÉDITOS		HORAS		PERFIL DOCENTE (*)
				Teóricos	Prácticos	Teórico-prácticas	Prácticas	
3.1. Diseña planos de plantas alimentarias, considerando una versión actualizada de AUTOCAD.	3.1.1. Analiza el lenguaje gráfico, el alfabeto de líneas y los diagramas de flujo, considerando fundamentos de Geometría.  3.1.2. Elabora diagramas de bloques y de flujo de proceso, considerando la herramienta AUTOCAD	Conocimientos: 1. Computación básica Geometría 2. Generalidades sobre dibujo para ingeniería. 3. Conceptos básicos. 4. Lenguaje gráfico, alfabeto de líneas. 5. Tipo de diagramas de flujo, vistas de planta, plano de ubicación. 6. Trazos fundamentales en el plano. 7. Paralelismos y perpendicularidad. 8. Comprensión y manejo del software 9. AUTOCAD, en la construcción de diagramas	<b>DIBUJO DE INGENIERÍA ASISTIDO POR COMPUTADORA</b>	1	1	16	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 217 de 407

		<p>de bloques y diagramas de flujo de proceso.</p> <p>10. Comandos y parámetros para el dibujo técnico en 2 dimensiones.</p> <p>11. Simbología.</p> <p>12. Coordenadas polares, relativas y absolutas.</p> <p>13. Manejo y creación de capas.</p> <p>14. Resume conceptos básicos sobre dibujo.</p> <p>15. Reconoce el lenguaje gráfico y alfabeto de líneas.</p> <p>Habilidades:</p> <p>16. Aplica simbología propia de procesos químicos.</p> <p>17. Esboza el diagrama de flujo.</p> <p>18. Confecciona vistas y planos de planta.</p> <p>19. Identifica espacios contornos y bordes.</p> <p>20. Identifica relaciones métricas.</p> <p>21. Maneja AUTOCAD.</p> <p>22. Utiliza Software en diseño de ingeniería.</p> <p>23. Grafica diagramas de bloques y diagramas de flujo de proceso.</p>						
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 218 de 407

		24. Utiliza la simbología normalizada de en el diseño con AUTOCAD.						
3.2. Analiza integrales, ecuaciones diferenciales y transformada de Laplace, teniendo en cuenta propiedades, métodos y teoremas fundamentales de cálculo.	3.2.1. Examina las integrales aplicadas en la ingeniería, teniendo en cuenta modelamiento matemático.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Integral indefinida y definida</li> <li>Integración múltiples</li> <li>Ecuaciones diferenciales de primer orden y orden superior</li> <li>Manejo de fundamentos matemáticos.</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Utiliza el lenguaje matemático.</li> <li>Resuelve de problemas de integrales</li> <li>Explica problemas resueltos de las integrales.</li> <li>Resuelve problemas de ecuaciones diferenciales de primer orden y orden superior.</li> </ol>	<b>MATEMÁTICA PARA INGENIEROS</b>	2	2	32	64	Licenciado en Matemáticas, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.
	3.2.2. Resuelve problemas de la transformada de Laplace, empleando lenguaje matemático	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Transformada de Laplace</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Define la transformada de Laplace</li> <li>Explica problemas resueltos de la transformada de Laplace</li> <li>Realiza modelamiento matemático</li> </ol>						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 219 de 407

3.3. Implementa los mecanismos y las técnicas de aprovechamiento de la energía, según la ley de Newton, leyes de la mecánica de fluidos y de termodinámica, considerando su aplicación en situaciones concretas.	3.3.1. Identifica los mecanismos y las técnicas de aprovechamiento de la energía, según la ley de Newton.	Conocimientos: 1. Errores en las mediciones 2. Movimiento rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente variado. 3. Movimiento compuesto. 4. Movimiento circular. 5. Primera y segunda condición de equilibrio 6. Fuerza de fricción. 7. Ley de la inercia. 8. Tercera ley de Newton Habilidades: 9. Determina los errores que se cometen en las mediciones. 10. Describe movimiento rectilíneo uniforme y variado 11. Describe el movimiento en dos dimensiones 12. Explica las condiciones de equilibrio 13. Identifica los 2 tipos de fricción 14. Comprende la I ley de la inercia 15. Describe la segunda y tercera ley de Newton	<b>FUNDAMENTOS DE FÍSICA AVANZADA</b>	2	1	32	32	Licenciado en Física, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 220 de 407

	3.3.2. Aplica los principios, leyes de la mecánica de fluidos, de termodinámica, considerando su aplicación en situaciones concretas.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Parámetros que gobiernan los fluidos.</li><li>2. Principio de Arquímedes.</li><li>3. Fuerza hidrostática sobre una superficie plana y curva.</li><li>4. Dinámica de los Fluidos</li><li>5. Ecuación de continuidad y de Bernoulli.</li><li>6. Tubo de Venturi y de Pitot.</li><li>7. Temperatura y equilibrio térmico, dilatación térmica y calor</li><li>8. Gases ideales, ecuación de Estado.</li><li>9. Procesos Isotérmicos, Isobárico.</li><li>10. Proceso Reversible e Irreversible.</li><li>11. Maquinas térmicas. Ciclo de Carnot.</li><li>12. Segunda ley de entropía.</li><li>13. Ciclo de Carnot a maquinas térmicas.</li><li>14. carga eléctrica y su comportamiento en los materiales.</li><li>15. Campo eléctrico con simulaciones</li><li>16. campos magnéticos</li></ol> Leyes de: Ampere, de Biot-Savart.						
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 221 de 407

		17. Inductancia, Inducción de Faraday, de Lenz. Habilidades: 18. Describe parámetros que gobiernan los fluidos. 19. Resuelve problemas de hidrostática 20. Describe el principio de Arquímedes. 21. Aplica el Ciclo de Carnot a máquinas térmicas. 22. Resuelve problemas simples de temperatura y gases ideales 23. Resuelve ecuaciones de continuidad y de Bernoulli. 24. Describe el comportamiento de los campos magnéticos 25. Identifica la presencia de un campo eléctrico con simuladores. 26. Crea circuitos simples con el simulador						
3.4. Elabora el balance de materia y energía en procesos productivos, considerando los flujos de entradas y salidas.	3.4.1. Desarrolla el balance de masa en procesos productivos, teniendo en cuenta las propiedades y composición de los flujos de entradas y salidas, parámetros	Conocimientos: 1. Conversión de unidades, conceptos principales y propiedades: densidad, peso específico, temperatura y presión. 2. Procesos de manufactura, clasificación diagramas de	<b>BALANCE DE MATERIA Y ENERGÍA</b>	2	1	32	32	Ingeniero Químico, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 222 de 407

	de operación y etapas con o sin reacción.	<p>flujo, balance de materia con o sin reacción química</p> <p>3. Balance de energía en sistemas sin reacción y con reacción.</p> <p>4. Sistemas de varias fases.</p> <p>5. Tablas de vapor</p> <p>Habilidades:</p> <p>6. Maneja las unidades básicas y derivadas del S.I</p> <p>7. Determina las propiedades físicas de los flujos de entradas y salidas.</p> <p>8. Diferencia las etapas del proceso con o sin reacción química.</p> <p>9. Grafica diagramas de flujo y de bloques en estado estacionario y transitorio</p> <p>10 Estima los flujos másicos, molares y volumétricos</p> <p>11. Realiza el balance de energía en hoja de cálculo Excel</p> <p>12. Diferencia las etapas del proceso con o sin reacción química.</p> <p>13. Maneja de tabla de vapor y grafico psicrométrico.</p>						
3.4.2. Desarrolla el balance de energía en procesos productivos, teniendo en cuenta las propiedades termodinámicas y composición de los flujos de entradas y salidas, parámetros de operación, etapas con o sin reacción, sistemas cerrados o abiertos en régimen permanente.								
3.5. Evalúa propiedades de las sustancias puras,	3.5.1. Identifica las propiedades termodinámicas de las sustancias,	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Propiedades termodinámicas, peso masa volumen</p>	<b>TERMODINÁMICA APLICADA A LA</b>	2	1	32	32	Ingeniero Químico, con maestría o doctorado y





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 223 de 407

considerando las leyes de la termodinámica.	considerando las características de las mismas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Sistema internacional de unidades, conversión de unidades.</li> <li>3. Energías disponibles, trabajo máximo, calor</li> <li>4. Maneja conceptos termodinámicos Reconoce los diferentes modos de energía</li> <li>5. Resuelve problemas aplicando definiciones</li> </ol>	<b>INGENIERÍA ALIMENTARIA</b>					con 5 años de experiencia profesional.
	3.5.2. Determina propiedades de la sustancia pura, aplicando la primera y segunda ley de la termodinámica, tipo de sistema, manejo de tablas y ecuaciones de estado.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos y definiciones. Sustancia pura.</li> <li>2. Primera y segunda ley de la termodinámica.</li> <li>3. Aplicaciones en sistemas cerrados y abiertos</li> <li>4. Teoría de gases. Gases ideales, conservación energía.</li> </ol> Habilidades: <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Determina las propiedades de las sustancias,</li> <li>6. Manejo de tablas</li> <li>7. Aplica la primera y la segunda ley de la termodinámica</li> <li>8. Calcula calor sensible, calor latente, y calor de reacción.</li> </ol>						
	3.5.3. Estima la cinética química, electroquímica iónica, adsorción y	Conocimientos: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos y definiciones</li> <li>velocidad de una reacción,</li> </ol>						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 224 de 407

	catálisis de superficie, considerando las características del sistema.	<p>factores que afectan la velocidad de reacción.</p> <p>2. Teoría de colisiones, orden de una reacción.</p> <p>3. Definición de electroquímica, potencial oxido reducción, celdas galvánicas, primera y segunda ley de Faraday.</p> <p>Habilidades:</p> <p>4. Aplica las definiciones en la resolución de ejercicios</p> <p>5. Evalúa la capacidad energética en diferentes baterías y celdas.</p> <p>6. Realiza cálculos aplicando primera y segunda ley de Faraday.</p> <p>7. Presenta resultados.</p>						
3.6. Diseña equipos y sistemas de transporte de fluidos y transferencia de calor, con criterios técnicos de operatividad y eficiencia.	3.6.1. Analiza las condiciones y parámetros de operación de los equipos y sistemas de transporte, considerando las variables que deben ser calculadas.	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Introducción a la reología de alimentos.</p> <p>2. Balances de materia y energía.</p> <p>3. Fundamentos de Estática y mecánica de fluidos.</p> <p>4. Transferencia de Energía.</p> <p>5. Sistemas de Transporte de fluidos.</p>	<b>MECÁNICA DE FLUIDOS Y TRANSFERENCIA DE CALOR</b>	2	2	32	64	Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 225 de 407

	<p>3.6.2. Calcula parámetros de operación de los equipos, con criterios de selección en sistemas de transporte y transferencia de energía.</p>	<p>6. Diseño de Bombas e intercambiadores de Calor.  Habilidades:  7. Utiliza diagramas de flujo y técnicas de análisis de proceso.  8. Compara condiciones de operación.  9. Identifica adecuadamente el sistema de transporte. Realiza cálculos empleando las ecuaciones de transferencia de cantidad de movimiento, energía y materia.  10. Dimensiona los sistemas de tuberías, bombas o ventiladores.  11. Diseña y selecciona el equipo necesario para el proceso</p>						
<p>3.7. Diseña equipos de transferencia de masa en procesamiento de alimentos, con criterios</p>	<p>3.7.1. Analiza las condiciones y parámetros de operación de sistemas de transferencia de masa, utilizando</p>	<p>Conocimientos:  1. Operaciones Unitarias de transferencia de masa.  2. Difusión molecular.  3. Sedimentación.  4. Filtración.  5. Centrifugación</p>	<p align="center"><b>OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE MASA</b></p>	<p align="center">2</p>	<p align="center">4</p>	<p align="center">32</p>	<p align="center">64</p>	<p>Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de</p>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 226 de 407

técnicos de operatividad y eficiencia.	critérios de diseño óptimo.	6. Estudio del Flujo de fluidos a través de lechos porosos,						experiencia profesional.
	3.7.2. Calcula parámetros de operación de los equipos de transferencia de masa, utilizando cálculos de ingeniería, criterios de selección para dimensionarlos.	7. Sistemas de agitación y Mezcla de alimentos 8. El fraccionamiento y molienda de alimentos y finalmente 9. Diseño de Filtros. 10. Tanques de agitación 11. Equipos de camas granulares Habilidades: 12. Utiliza técnicas de análisis de procesos. 13. Compara e identificando los diversos procesos de transferencia de masa.						
	3.7.3. Propone el tipo de equipo de transferencia de masa, según los requerimientos del proceso productivo y las especificaciones técnicas.	14. Realiza cálculos empleando adecuadamente las ecuaciones de transferencia de masa. 15. Dimensiona y selecciona los equipos de transferencia de masa adecuados según el requerimiento del proceso						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 227 de 407

3.8. Experimenta las operaciones unitarias de fenómenos de transporte y transferencia de energía, teniendo en cuenta las condiciones particulares de cada práctica, relacionándolas con la teoría.	3.8.1. Analiza el sistema como está estructurado el equipo, considerando tipo de operación y equipo.	<b>Habilidades:</b> 1. Analiza el sistema en que está estructurado el equipo, considerando tipo de operación y equipo extrae los datos de la experiencia realizada en el laboratorio, mediante instrumentos de medición 2. Interpreta resultados obtenidos de la experiencia utilizando cálculos de ingeniería 3. Elabora diagramas de flujos para identificación de flujos de entrada y salida. 4. Distingue el tipo de equipo, las características y los accesorios de tuberías 5. Identifica los sistemas de transporte, recopilando y registrando datos de flujos. 6. Ordena los datos y generando tablas informativas, igualmente elabora gráficos, realiza cálculos y contrasta resultados con fundamentos teóricos para entregar conclusiones en un informe final	<b>LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS</b>	-	2	-	64	Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.
	3.8.2. Extrae los datos de la experiencia realizada en el laboratorio, mediante instrumentos de medición.							
	3.8.3. Interpreta resultados obtenidos de la experiencia, utilizando cálculos de ingeniería.							



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 228 de 407

<p>3.9. Estudia el tratamiento de aguas, según caracterización, uso, contaminantes, parámetros y herramientas de diseño, tipos de tratamiento y normatividad vigente.</p>	<p>3.9.1. Cuantifica el nivel de contaminación de los efluentes (emisiones y residuos), considerando la fuente, parámetros de calidad, caracterización fisicoquímica y normatividad vigente.</p>	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agua: tipos y evaluación de la calidad.</li> <li>2. Balance de materia y energía en proceso.</li> <li>3. Contaminantes. Diagnóstico del nivel de contaminación.</li> <li>4. Normatividad específica vigente</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Realiza análisis fisicoquímicos de las aguas</li> <li>6. Determina el balance de materia y energía</li> <li>7. Reconoce los agentes contaminantes</li> <li>8. Diagnostica el nivel de contaminación</li> </ol>	<p align="center"><b>TRATAMIENTO DE AGUAS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA</b></p>	2	1	32	32	<p>Ingeniero Químico, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.</p>
	<p>3.9.2. Propone sistemas de tratamiento de agua, considerando parámetros y herramientas de diseño, tipos de tratamiento, usos y normatividad vigente.</p>	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Métodos de tratamiento de agua según su procedencia y fines: método convencional.</li> <li>2. Tratamiento de aguas industriales y residuales.</li> <li>3. Lodos activados.</li> <li>4. Intercambio iónico.</li> <li>5. Osmosis inversa.</li> <li>6. Micro, nano y ultra filtración. Normas de calidad.</li> <li>7. Criterios generales en la selección de un tratamiento de agua.</li> </ol>						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 229 de 407

		<p>8. Procesos unitarios de tratamiento de aguas.</p> <p>9. Tratamiento de agua para generadores de vapor y de refrigeración.</p> <p>Habilidades:</p> <p>10. Clasifica los tipos de tratamiento.</p> <p>11. Establece las operaciones de tratamiento de aguas</p> <p>12. Establece procesos de tratamiento de agua</p> <p>13. Propone métodos de tratamiento de agua</p> <p>14. Identifica el sistema de tratamiento de agua</p> <p>15. Aplica normas de calidad de agua</p> <p>16. Aplica el sistema de tratamiento</p> <p>17. Establece parámetros de control</p>						
<p>3.10. Diseña equipos de transferencia de energía y masa en procesamiento de alimentos, con criterios técnicos de</p>	<p>3.10.1. Analiza las condiciones, parámetros y sistemas de operación de los equipos de transferencia de masa y energía, utilizando criterios de diseño óptimo.</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Operaciones Unitarias de transferencia de masa y energía</p> <p>2. Evaporación</p> <p>3. Psicrometría</p> <p>4. Deshidratación y Secado</p> <p>5. Destilación</p> <p>6. Cristalización</p> <p>7. Extracción</p>	<p><b>OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE MASA Y ENERGÍA</b></p>	2	2	32	64	<p>Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.</p>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 230 de 407

operatividad y eficiencia.	3.10.2. Calcula parámetros de operación de los equipos de transferencia de calor y masa, utilizando cálculos de ingeniería y criterios de selección.	8. Diseño de Sistema de evaporación de Simple y múltiple 9. Efecto y Diseño de Secadores Habilidades: 10. Utiliza diagramas de flujo 11. Utiliza técnicas de análisis del proceso para comparar e identificar los diferentes procesos de transferencia de masa y calor.						
	3.10.3. <del>Selecciona</del> /Propone el tipo de equipo de transferencia de masa y energía, según los requerimientos del proceso productivo y las especificaciones técnicas.	11. Realiza cálculos empleado adecuadamente ecuaciones de transferencia de energía y materia 12. Dimensiona y selecciona los equipos según el requerimiento del proceso						
3.11. Experimenta las operaciones unitarias en equipos de transferencia de masa y energía, teniendo en cuenta las condiciones particulares de	3.11.1. Analiza el sistema como está estructurado el equipo, considerando tipo de operación y equipo.	Habilidades: 1. Analiza el sistema en que está estructurado el equipo, tipo de operación y equipo 2. Extrae los datos de la experiencia realizada en el laboratorio, mediante instrumentos de medición 3. Interpreta resultados obtenidos de la experiencia	<b>LABORATORIO DE OPERACIONES DE TRANSFERENCIA</b>	-	2	-	64	Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 231 de 407

<p>cada práctica, relacionándolas con la teoría.</p>	<p>3.11.2. Extrae los datos de la experiencia realizada en el laboratorio, mediante instrumentos de medición.</p>	<p>utilizando cálculos de ingeniería.          4. Elabora diagramas de flujos. Identifica flujos de entrada y salida de masa y calor          5. Distingue las características y tipo de equipo y de operación unitaria          5. Recopila y registra datos generando tablas informativas para realiza cálculos          6. Interpreta y contrasta los resultados con fundamentos teóricos para entregar conclusiones en un informe final</p>						
<p>3.12. Formula proyectos en la industria alimentaria, teniendo en cuenta el estudio de mercado, tamaño y localización, evaluación económica y financiera del mismo.</p>	<p>3.12.1. Identifica proyectos en la industria alimentaria, considerando el estudio de mercado, comportamiento de la demanda y oferta, el ámbito de proyección y la normatividad vigente.</p>	<p>Conocimientos:          1. Proyectos de Inversión. Gestión.          2. Estudio del mercado. 3. Ámbito de proyección.          4. Normatividad específica vigente          Habilidades:          5. Elige el producto a trabajar como proyecto del curso.          6. Determina las etapas de la investigación del mercado</p>	<p align="center"><b>FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA</b></p>	<p align="center">2</p>	<p align="center">1</p>	<p align="center">32</p>	<p align="center">32</p>	<p>Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.</p>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 232 de 407

		7. Aplica las técnicas para proyectar el mercado de su producto. 8. Maneja normatividad específica vigente. 9. Determina la demanda insatisfecha de su producto elegido						
	3.12.2. Propone proyectos en la industria alimentaria, según el tamaño óptimo del proyecto.	Conocimientos: 1. Desarrollo Técnico del Proyecto 2. Tamaño óptimo. 3. Factores implicantes, optimización del tamaño, localización del proyecto, factores de localización, métodos de evaluación. Habilidades: 4. Determina el tamaño óptimo del proyecto elegido. 5. Identifica los factores aplicantes en el tamaño óptimo del proyecto 6. Evalúa la demanda insatisfecha del proyecto de su elección. 7. Identifica la normativa legal para viabilizar el proyecto.						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 233 de 407

	3.12.3. Realiza el estudio económico financiero, teniendo en cuenta las características de inversión.	Conocimientos: 1. Inversión: Activo fijo y diferido, capital de trabajo, calendario de inversiones. 2. Costos e ingresos: punto de equilibrio, costo de capital. 3. Financiamiento. Habilidades: 4. Elige el tipo de inversión para su proyecto. 5. Determina el punto de equilibrio y costo de capital del proyecto. 6. Formula el financiamiento del proyecto. 7. Calcula los indicadores de rentabilidad del proyecto.						
3.13. Evalúa el tratamiento de desechos industriales, teniendo en cuenta el tipo de productos, contaminantes, parámetros, tipos de tratamiento y normatividad vigente.	3.13.1. Cuantifica el nivel de contaminación de residuos (emisiones y efluentes), considerando la fuente, parámetros de calidad, caracterización fisicoquímica y normatividad vigente.	Conocimientos: 1. Contaminación, tipos y efectos en los ecosistemas 2. Parámetros de calidad del aire, suelo y agua. Clasificación de desechos, fuentes, caracterización de materias primas e insumos de la industria alimentaria. 3. Normatividad específica vigente Habilidades: 4. Identifica las emisiones, efluentes y residuos generados por la industria alimentaria	<b>TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA</b>	2	1	32	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 234 de 407

		5. Diferencia los tipos de desechos 6. Caracteriza las emisiones, efluentes y residuos 7. Identifica contaminantes sólidos, líquidos y gaseosos en las líneas del proceso 8. Estima la cantidad de contaminantes y productos						
	3.13.2. Propone sistemas de tratamiento de residuos (emisiones y efluentes), teniendo en cuenta diagnóstico de contaminación, tipo de contaminantes, jerarquía de tratamientos, balances y normatividad vigente.	Conocimientos: 1. Fuentes, caracterización de materias primas e insumos de la industria alimentaria. 2. Normatividad específica vigente Habilidades: Identifica las emisiones, efluentes y residuos generados por la industria alimentaria 3. Diferencia los tipos de desechos 4. Caracteriza las emisiones, efluentes y residuos 5. Identifica contaminantes sólidos, líquidos y gaseosos en las líneas del proceso 6. Estima la cantidad de contaminantes y productos						
	3.13.3. Diseña sistemas de tratamiento de residuos (emisiones y efluentes),	Conocimientos: 1. Jerarquía en el tratamiento de desechos industriales. 2. Gestión de Residuos. 3. Tipos						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 235 de 407

	considerando, parámetros, tipos de tratamiento y normatividad vigente.	de tratamientos y de eliminación. 4. Tecnologías aplicables en el tratamiento de efluentes, emisiones, particulados y residuos; 5. Control de efluentes y emisiones. 6. Disposición final. 7. Legislación ambiental Habilidades: 8. Desarrolla jerarquías de tratamiento 9. Desarrolla balance de masa de contaminantes 10. Diferencia tipos de efluentes, emisiones, residuos y biomasas 11. Determina los productos a obtener con los tratamientos						
3.14. Diseña plantas de procesamiento de alimentos con criterios técnicos de operatividad, calidad e inocuidad.	3.14.1. Analiza la oferta y demanda de un producto, estudio de mercado, según datos históricos y estadísticos de consumo, que estime la capacidad de planta. 3.14.2. Selecciona la tecnología apropiada del procesamiento de	Conocimientos: 1. Estudio de Mercado 2. Localización geográfica de Planta 3. Selección y diseño de proceso productivo 4. Distribución de planta 5. Evaluación económica Habilidades: 6. Utiliza diagramas de flujo, técnicas de análisis estadístico de la demanda y oferta 7. compara diferentes procesos del producto terminado	<b>DISEÑO DE PLANTAS DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	2	1	32	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 236 de 407

	los alimentos, mediante el análisis de propiedades de las materias primas, especificaciones del producto terminado y la tecnología a emplea	8. Determina el proceso tecnológico apropiado, estableciendo los parámetros óptimos de producción. 9. Dimensiona los equipos, área requerida para la planta. 10. Selecciona equipos y maquinarias apropiados 11. Estructura el plano maestro y unitario. 12. Define zonas de riesgo y de almacenamiento. 13. Establece las áreas procurando ventajas en el uso de recurso humano el proceso 14. Realiza cálculos empleado adecuadamente ecuaciones de transferencia de energía y materia 15. Calcula la inversión total, el capital de trabajo y la rentabilidad del proyecto.						
	3.14.3. Calcula parámetros de operación de los procesos en las plantas de industrias alimentarias, utilizando cálculos de ingeniería y criterios técnicos para su instalación.							
	3.14.4. Selecciona los equipos y maquinarias de producción de alimentos, en base a sus características técnicas.							
	3.14.5. Distribuye áreas, equipos y maquinarias, teniendo en cuenta aspectos técnicos.							



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 237 de 407

	3.14.6. Analiza la factibilidad económica del proyecto de diseño de planta, teniendo en cuenta indicadores técnicos.							
3.15. Analiza las maquinarias, equipos del proceso productivo, teniendo en cuenta la línea de proceso, el nivel de tecnología, desarrollo sostenible y normatividad vigente.	3.15.1. Identifica las principales máquinas de acondicionamiento, transformación y conservación de alimentos, teniendo en cuenta la aplicación de tecnologías limpias en el cuidado de la salud y el medio ambiente.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Equipos de transferencia de calor</li> <li>Intercambiadores, tipos; filtros, centrifugas, reactores, secadores.</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Identifica los equipos de transferencia de calor</li> <li>Explica los criterios de clasificación de los equipos.</li> <li>Identifica los tipos de intercambiadores de calor</li> <li>Desarrolla la ficha de la característica técnica de un equipo.</li> </ol>	<b>MÁQUINAS Y EQUIPOS PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA</b>	1	1	16	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.
	3.15.2. Selecciona los equipos del proceso productivo, según las líneas de procesamiento de alimentos y normatividad vigente.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Maquinaria según la línea de proceso: Frutas y Hortalizas, Industria láctea, Cárnicos, Bebidas, Cereales y derivados, Pescados y Mariscos.</li> </ol> <p>Habilidades:</p>						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 238 de 407

		2. Describe las maquinarias de las diferentes líneas en la industria alimentaria. 3. Identifica las maquinarias y equipos adecuados.						
3.16. Analiza la capacidad financiera de una organización, mediante la aplicación de fórmulas matemáticas y plazos de devolución de capitales.	3.16.1. Analiza el valor del dinero, considerando tiempo, tasa de interés compuesto, cronograma de pagos, valor presente y valor futuro.	Conocimientos: 1. Finanzas. Objetivos. El valor del dinero en el tiempo, interés simple y compuesto. Tasa. Anualidades. Habilidades: 2. Diferencia el interés simple del compuesto 3. Diferencia los intereses no capitalizables y capitalizables 4. Identifica los tipos de anualidades 5. Desarrolla tablas de amortización. 6. Desarrolla tablas de capitalización	<b>MATEMÁTICA FINANCIERA</b>	2	1	32	32	Economista, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.
	3.16.2. Estima estados financieros según la viabilidad económica de proyectos de inversión.	Conocimientos: 1. Estados Financieros y viabilidad económica del proyecto de inversión. 2. Sistemas de amortización. 3. Evaluación de alternativas. Habilidades: 4. Calcula el costo de un activo fijo y de la depreciación 5. Evalúa alternativas de Inversión. VPN, TIR						





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 239 de 407

		6. Formula el flujo de caja económico y financiero. 7. Diferencia las clases de proyectos de inversión.						
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--

**COMPETENCIA PROFESIONAL 4: Innova productos y procesos en la industria alimentaria de manera sostenible, buscando la mejora de la calidad del alimento, aplicando tecnologías limpias, normatividad y legislación vigente.**



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 240 de 407

**MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRÁCTICOS:** Se interactúa con diversos medios, materiales y recursos investigativos, didácticos, digitales, caracterizada por el uso de estrategias como trabajo colaborativo - participativo, debate, estudio de casos, discusión estructurada, aula invertida, trabajo de campo, exposición dialogante, conferencia, aprendizaje basado en problemas, método investigativo, proyectos, entre otros

**MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES:** Se evalúa los avances y progresos del aprendizaje, los resultados parciales y finales que dan cuenta del desarrollo de las competencias y de la formación integral del estudiante, en función de los progresos se incorporan mejoras sistemáticas en el proceso formativo; se diagnostica, retroalimenta, perfecciona y toma decisiones adecuadas respecto a las acciones a seguir.

CAPACIDADES PROFESIONALES	DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	ASIGNATURA	CRÉDITOS		HORAS		PERFIL DOCENTE (*)
				Teóricos	Prácticos	Teórico-prácticas	Prácticas	
4.1. Implementa procesos biotecnológicos en el área de alimentos, teniendo en cuenta los conocimientos básicos de la biotecnología.	4.1.1. Analiza la biotecnología aplicada al uso de alimentos, en base a sus principios.	Conocimientos: 1. Biotecnología 2. Microorganismos industriales 3. Sustratos para uso industrial 4. Fermentaciones 5. Alimentos transgénicos 6. Técnicas biotecnológicas 7. Tecnología enzimática 8. Producción de biomasa microbiana 9. Cultivos probióticos y prebióticos 10. Fermentación por levaduras de panadería 11. Fermentación en vegetales 12. Fermentación alcohólica 13. Fermentación cárnica 14. Fermentación láctica	<b>BIOTECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS</b>	2	1	32	32	Licenciado en Biología o Biólogo, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.
	4.1.2. Implementa los fundamentos científicos de los procesos biotecnológicos, considerando los procesos industriales de los alimentos.							
	4.1.3. Emplea los procesos							



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 241 de 407

	<p>biotecnológicos adecuados como solución efectiva, ante la problemática de las bioindustrias alimentarias.</p>	<p>15. Relación y aplicación de entes biológicos y sus metabolitos en el desarrollo y transformación de un alimento 16. Bioprospección 17. Planteamiento de bionegocios articulados con la explotación racional biotecnológica en el contexto nacional Habilidades: 18. Identifica los principios básicos de la biotecnología 19. Compara las diferentes técnicas biotecnológicas 20. Distingue las características de los componentes biotecnológicos 21. Identifica los diferentes procesos fermentativos 22. Describe los resultados de los diferentes procesos biotecnológicos 23. Emplea el proceso biotecnológico más viable 24. Analiza el comportamiento del alimento 25. Identifica soluciones efectivas 26. Impulsa el desarrollo de las bioindustrias alimentarias</p>						
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 242 de 407

<p>4.2. Formula dietas y productos alimenticios, según requerimientos nutricionales generales y específicos, teniendo en cuenta las bases de la alimentación saludable.</p>	<p>4.2.1. Identifica los conceptos y principios básicos de la alimentación, en base a los requerimientos esenciales de la nutrición humana.</p>	<p>Conocimientos:            1. Fundamentos de la alimentación humana            2. Alimentos y sus nutrientes            3. Fisiología de la nutrición            4. Nutrición como proceso del valor energético de los alimentos            5. Requerimiento energético en el ser humano y sus cálculos            6. Composición nutricional de los alimentos            7. Carbohidratos            8. Aporte calórico de los alimentos            9. Proteínas            10. Lípidos            11. Tasa de metabolismo basal            12. Micronutrientes            13. Balance hídrico            14. Factores anti nutricionales en los alimentos            15. Efecto de los procesos tecnológicos sobre la calidad nutricional de los alimentos            16. Etiquetado nutricional de los alimentos envasados            17. Valoración del estado nutricional del ser humano            18. Alimentación balanceada            19. Nutrición en situaciones fisiológicas especiales            20. Nutrigenómica</p>	<p align="center"><b>ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN HUMANA</b></p>	<p align="center">2</p>	<p align="center">1</p>	<p align="center">32</p>	<p align="center">32</p>	<p>Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.</p>
	<p>4.2.2. Analiza el rol fundamental de los nutrientes en el crecimiento y desarrollo del ser humano, así como en el mantenimiento de sus funciones corporales, mediante una alimentación saludable.</p>							
	<p>4.2.3. Aplica sus conocimientos en la formulación de dietas y productos alimenticios óptimos, desde un</p>							



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 243 de 407

	punto de vista nutricional.	21. Planeamiento de dietas balanceadas 22. Formulación de productos alimenticios y su etiquetado nutricional Habilidades: 23. Reconoce los conceptos y principios básicos de la alimentación 24. Comprende los requerimientos esenciales de la nutrición humana 25. Entiende las tablas nutricionales de los alimentos 26. Identifica los componentes nutricionales 27. Compara los aportes nutricionales 28. Distingue los diferentes compuestos nutricionales 29. Maneja propuestas de alimentación balanceada 30. Propone dietas de acuerdo a las necesidades nutricionales 31. Realiza la elaboración de productos alimenticios						
4.3. Analiza la interacción del alimento con el envasado y el	4.3.1. Identifica las características de los materiales de los envases y embalajes empleados,	Conocimientos: 1. Concepto de envases 2. Funciones que cumplen los envases	<b>ENVASES Y EMBALAJES EN LA</b>	2	-	32	-	Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 244 de 407

ambiente que lo rodea, considerando la vida útil de cada alimento.	considerando su funcionabilidad y biodegradabilidad.	3. Materiales empleados en la fabricación de empaques y embalajes tradicionales 4. Empaques activos 5. Empaques biodegradables 6. Empaques inteligentes 7. Empaques comestibles 8. Nanopartículas en los empaques 9. Criterios para la selección de empaques 10. Relación del envase y el marketing 11. Componentes básicos de los alimentos y sus mecanismos de deterioro 12. Sistemas de empackado en los diferentes tipos de alimentos	<b>INDUSTRIA ALIMENTARIA</b>					experiencia profesional.
	4.3.2. Determina los materiales de envases y embalajes apropiados, considerando las exigencias del producto, mercado, medio de transporte y regulaciones vigentes.	13. Migración de aditivos indirectos a los alimentos 14. Estimación de la vida útil del alimento 15. Maquinaria y equipos que se utilizan para el envasado y empaque 16. Tendencias en el ámbito mundial 17. Normas de calidad 18. Técnicas de embalajes 19. Normas internacionales de transporte 20. Técnicas de estibaje						
	4.3.3. Identifica la aplicación del envasado en el sistema de empackado de alimentos, considerando las normas y las exigencias aplicables.							



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 245 de 407

		<p>21. Importancia de los envases y embalajes en la gestión empresarial</p> <p>Habilidades:</p> <p>22. Distingue los diferentes empaques</p> <p>23. Reconoce la funcionalidad de los empaques</p> <p>24. Determina las técnicas de reconocimiento de empaques</p> <p>25. Describe los empaques</p> <p>26. Identifica los componentes presentes en los empaques</p> <p>27. Compara las características de los componentes de los empaques</p> <p>28. Describe las aplicaciones</p> <p>29. Propone los tipos de empaques</p> <p>30. Desarrolla técnicas de empaque</p> <p>31. Aplica normas y legislación vigente</p>						
4.4. Planifica el desarrollo de nuevos productos alimenticios, considerando estrategias creativas y	4.4.1. Analiza la importancia de la planeación estratégica, teniendo en cuenta el desarrollo de nuevos productos alimenticios.	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Conceptos generales de desarrollo de nuevos productos</p> <p>2. Creatividad e innovación para el cambio</p> <p>3. Identificación y superación de los obstáculos de la creatividad</p> <p>4. Estrategias para el desarrollo de nuevos productos</p>	<b>DISEÑO DE NUEVOS PRODUCTOS</b>	2	1	32	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 246 de 407

características innovadoras de emprendimiento.	4.4.2. Descubre nuevas estrategias de emprendimiento, teniendo en cuenta la creación e innovación de productos alimenticios.	5. Mercado de consumo de productos alimenticios 6. Búsqueda de ideas para oportunidades de nuevos productos alimenticios 7. Formulación de estrategias de selección del nuevo producto alimenticio 8. Planificación del plan de desarrollo del nuevo producto alimenticio						
	4.4.3. Desarrolla nuevos productos alimenticios, considerando la visión empresarial.	9. Diseño del prototipo del nuevo producto alimenticio 10. Aplicación de pruebas de concepto del producto alimenticio 11. Desarrollo del nuevo producto alimenticio 12. Evaluación de la aceptabilidad del nuevo producto alimenticio 13. Características de emprendimiento Habilidades: 14. Identifica las características para el desarrollo de nuevos productos 15. Compara elementos para el correcto desarrollo de nuevos productos 16. Distingue los procesos y procedimientos para el						





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 247 de 407

		desarrollo de productos alimenticios 17. Analiza el mercado de consumo 18. Identifica estrategias de selección 19. Participa del trabajo en equipo 20. Crea prototipo del producto 21. Evalúa su aceptación 22. Toma decisión en función a resultados						
4.5. Desarrolla el potencial emprendedor, mediante el planeamiento, organización y realización de actividades empresariales.	4.5.1. Identifica su perfil personal, considerando sus características emprendedoras.	Conocimientos: 1. Historia del emprendimiento 2. Habilidades y competencias emprendedoras 3. Formulación de plan de vida con acciones de cambio para un desarrollo empresarial 4. Desarrollo del emprendimiento y estilos de vida en el Perú 5. Técnicas creativas para el desarrollo del emprendimiento 6. Propuesta de ideas de negocios en función a las necesidades de la localidad 7. Estudio de mercado 8. Segmentación de mercado 9. Proceso productivo, estrategias de marketing las 5 P'	<b>EMPENDIMIENTO Y DESARROLLO EMPRESARIAL</b>	2	1	32	32	Licenciado en comercio y negocios internacionales, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.
	4.5.2. Propone técnicas creativas, en el desarrollo del emprendimiento, en función a las necesidades locales.							
	4.5.3. Formula propuesta emprendedora, teniendo en cuenta nuevas iniciativas.							



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 248 de 407

		<p>10. Aplicación de estrategias de marketing las 5 P's</p> <p>11. Análisis de resultados de estrategias de marketing las 5 P's</p> <p>12. Desarrollo de propuestas de nuevas iniciativas emprendedoras</p> <p>Habilidades:</p> <p>13. Describe las características del emprendimiento</p> <p>14. Propone un plan de vida empresarial</p> <p>15. Desarrolla habilidades de emprendimiento</p> <p>16. Muestra características de liderazgo</p> <p>17. Identifica las necesidades de consumo de su realidad local y/o nacional</p> <p>18. Identifica las oportunidades de emprendimiento a nivel local y/o nacional</p> <p>19. Aplica técnicas creativas en la propuesta de emprendimiento</p> <p>20. Muestra su capacidad técnica en la formulación del proyecto</p> <p>21. Propone estrategias de marketing en el impulso de su propuesta</p>						
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 249 de 407

		22. Desarrolla habilidades comunicativas 23. Plantea una propuesta de emprendimiento						
4.6. Diseña nuevos productos alimenticios, con efectos positivos para la salud, mediante el uso de alimentos funcionales y compuestos nutraceuticos.	4.6.1. Analiza alimentos funcionales y nutraceuticos, en base a fundamentos científicos, teóricos y prácticos.	Conocimientos: 1. Alimentos funcionales y nutraceuticos 2. Valor nutraceutico de los alimentos 3. Clasificación de los componentes funcionales de los alimentos 4. Principales compuestos bioactivos en los alimentos 5. Biodisponibilidad y eficacia de los ingredientes funcionales 6. Metabolismo e interacciones genes-nutrientes (Nutrigenómica) de los alimentos 7. Papel preventivo de los alimentos funcionales y nutraceuticos sobre algunas patologías 8. Aplicación de la tecnología de membranas en los alimentos funcionales y nutraceuticos 9. Procesos de encapsulación de moléculas nutraceuticas 10. Procesos de extrusión en nutraceuticos 11. Proceso de lixiviación para obtener nutraceuticos	<b>ALIMENTOS FUNCIONALES Y NUTRACÉUTICOS</b>	2	1	32	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.
	4.6.2. Evalúa la influencia de los procesos tecnológicos en los alimentos funcionales y compuestos nutraceuticos, considerando sus características físicas, químicas y biológicas.							
	4.6.3. Formula nuevos productos alimenticios con efectos positivos							



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 250 de 407

	<p>para la salud, considerando el entorno de la alimentación funcional.</p>	<p>12. Técnicas de almacenamiento de productos nutracéuticos 13. Otros procesos tecnológicos en los alimentos funcionales y compuestos nutracéuticos 14. Evaluación científica de las propiedades saludables de los alimentos 15. Identificación de los compuestos bioactivos adecuados en el diseño y elaboración de alimentos funcionales 16. Normativas actuales sobre alimentación funcional y suplementos nutricionales 17. Diseño de un alimento funcional en función de la prevención de diferentes patologías</p> <p>Habilidades: 18. Reconoce la funcionalidad y el valor nutricional de los alimentos 19. Identifica las características de los alimentos 20. Compara los diferentes alimentos 21. Reconoce su valor potencial de acuerdo a su composición</p>						
--	-----------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 251 de 407

		<p>22. Distingue la función que cumple cada alimento</p> <p>Identifica los alimentos con alto valor nutricional</p> <p>23. Analiza los diferentes procesos tecnológicos</p> <p>24. Identifica alternativas de procesos tecnológicos</p> <p>25. Propone la mejor alternativa de proceso</p> <p>26. Combina alimentos que permitan tener una alimentación funcional</p> <p>27. Crea un producto alimenticio</p> <p>28. Monitorea la aceptabilidad del producto</p> <p>29. Presenta la propuesta final</p>						
<p>4.7.</p> <p>Determina el uso de materiales, utilizando técnicas de reconocimiento, análisis comparativo y materiales biodegradables.</p>	<p>4.7.1. Identifica las propiedades generales de los materiales, empleados en la industria alimentaria, utilizando técnicas de reconocimiento.</p> <p>4.7.2. Determina las características físicas, químicas y</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Propiedades físicas de los materiales de uso alimentario</p> <p>2. Propiedades químicas de los materiales de uso alimentario</p> <p>3. Propiedades térmicas de los materiales de uso alimentario</p> <p>4. Propiedades mecánicas de los materiales de uso alimentario</p> <p>5. Materias primas usadas en la fabricación de los materiales de uso alimentario</p>	<p><b>TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES</b></p>	2	1	32	32	<p>Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado y con 5 años de experiencia profesional.</p>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 252 de 407

	comerciales de los materiales, mediante análisis comparativo.	6. Especificaciones técnicas de los materiales utilizados en la industria alimentaria 6. Descripción de los materiales usados en los productos alimenticios 7. Análisis de los componentes de los materiales usados en los productos alimenticios 8. Reconocimiento de los componentes de los materiales usados en diversos productos alimenticios 9. Relación de los materiales con las materias primas utilizadas para su producción 10. Materiales en función de sus posibilidades de gestión 11. Especificaciones técnicas de los materiales con características biodegradables Habilidades: 12. Distingue los diferentes materiales 13. Reconoce las propiedades generales de los materiales 14. Determina las técnicas de reconocimiento de materiales 15. Describe los materiales 16. Identifica los componentes presentes en los materiales						
	4.7.3. Establece los criterios de selección de materiales, considerando el uso de tecnologías limpias en la industria alimentaria.							



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 253 **de** 407

		17. Compara las características de los componentes de los materiales 18. Propone las características de los materiales a emplearse 19. Determina la aceptabilidad del material 20. Prioriza el uso de materiales biodegradables						
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 254 de 407

**INVESTIGACIÓN:** Investiga, generando o validando conocimientos que permitan la solución de problemas existentes en la industria alimentaria, mediante el dominio de las técnicas de análisis de datos, estructuración y redacción científica.

**MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRÁCTICOS:** Se interactúa con diversos medios, materiales y recursos investigativos, didácticos, digitales, caracterizada por el uso de estrategias como trabajo colaborativo - participativo, debate, estudio de casos, discusión estructurada, aula invertida, trabajo de campo, exposición dialogante, conferencia, aprendizaje basado en problemas, método investigativo, proyectos, entre otros

**MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES:** Se evalúa los avances y progresos del aprendizaje, los resultados parciales y finales que dan cuenta del desarrollo de las competencias y de la formación integral del estudiante. En función de los progresos se incorporan mejoras sistemáticas en el proceso formativo; se diagnostica, retroalimenta, perfecciona y toma decisiones adecuadas respecto a las acciones a seguir.

CAPACIDADES PROFESIONALES	DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	ASIGNATURA	CREDITOS		HORAS		PERFIL DOCENTE (*)
				Teoría	Practica	Teoría	Practica	
1.1 Resuelve problemas experimentales, mediante el uso de un programa estadístico.	1.1.1 Analiza datos experimentales estadísticos, mediante sus principales diseños.	Conocimientos: 1. Inferencia estadística. 2. Pruebas de hipótesis. 3. Experimentos unifactoriales. Experimentos multifactoriales.  Habilidades: 4. Identifica los datos experimentales. 5. Compara los diseños experimentales. 6. Distingue los resultados.	<b>MÉTODOS ESTADÍSTICOS PARA LA INVESTIGACIÓN</b>	2	1	32	32	Licenciado en estadística, con maestría o doctorado, con 5 años de experiencia profesional y 3 años en investigación.
	1.1.2 Utiliza las pruebas no paramétricas	1. Métodos de optimización por						





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 255 de 407

	como métodos alternativos, teniendo en cuenta el análisis de datos.	superficies de respuesta. 2. Pruebas estadísticas no paramétricas. 3. Análisis de covarianza. Análisis de regresión y correlación.						
	1.1.3. Interpreta los resultados obtenidos, mediante el uso de un programa estadístico.	Conocimientos: 1. Diseño experimental y diseño completamente aleatorio. Diseño de cuadrado latino. Diseños de experimentos factoriales y diseño de parcelas divididas. 2. Análisis estadístico en diseños experimentales. Manejo de software de datos experimentales. Habilidades: 3. Describe los problemas. Identifica los métodos experimentales. 4. Utiliza software estadístico. Compara los resultados.						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 256 de 407

1.2 Diseña un proyecto de investigación científica, empleando el lenguaje del método científico, en el ámbito de la ingeniería de industrias alimentarias, de acuerdo a la estructura establecida y con responsabilidad ética.	1.2.1 Analiza los fundamentos conceptuales y metodológicos de la investigación, empleando el lenguaje del método científico.	Conocimientos: 1. Reglamento de Investigación de la FIQIA. 2. Plataformas Selgestiun y Turnitin. 3. La Ciencia. Evolución. Clasificación 4. La Ciencia como acción y como efecto 5. El conocimiento científico. 6. La ciencia como proceso especial del conocimiento científico 7. La Investigación Científica. Características. Tipos. 8. La Metodología de la Investigación Científica 9. Lenguaje Básico de la Investigación Científica 10. La Investigación Científica en el ámbito de la Ingeniería de industrias alimentarias. 11. El Proceso de la Investigación Científica 12. Tema de Investigación. ¿Qué investigar? Y ¿qué	<b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA</b>	2	1	32	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado, con 5 años de experiencia profesional y 3 años de experiencia en investigación.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------	---	---	----	----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 257 de 407

		<p>investigar sobre el tema?</p> <p>13. El problema de Investigación Científica. Concepto. Fuentes. Identificación, Delimitación y Formulación</p> <p>14. Los objetivos en la investigación: Clases de objetivos. Estructura y Formulación.</p> <p>15. Hipótesis. Concepto, clases de hipótesis, formulación de hipótesis</p> <p>16. El marco Teórico: Etapas en la elaboración del marco teórico y relato didáctico sobre marco teórico.</p> <p>Habilidades:</p> <p>17. Describe el reglamento de Investigación de la FIQIA.</p> <p>18. Describe plataformas Selgestium y Turnitin.</p>						
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 258 de 407

		<p>19. Explica la Ciencia, su evolución, clasificación y su acción</p> <p>20. Explica el conocimiento científico.</p> <p>21. Describe a la ciencia como proceso especial del conocimiento científico</p> <p>22. Explica la Investigación científica</p> <p>23. Aplica la metodología de la Investigación Científica</p> <p>24. Aplica el lenguaje básico de la Investigación Científica</p> <p>25. Explica la investigación científica en el ámbito de la Ingeniería de industrias alimentarias.</p> <p>26. Realiza el proceso de la investigación científica</p> <p>27. Formula el problema de Investigación Científica.</p> <p>28. Formula los objetivos en un proyecto de investigación</p>						
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 259 de 407

		29. Plantea la hipótesis según el proyecto que formula 30. Redacta el marco Teórico.						
	1.2.2 Plantea un proyecto de investigación científica de la realidad, en industrias alimentarias, basado en fundamentos conceptuales, metodológicos y en principios éticos.	Conocimientos: 1. Variables. Características. Clasificación, Operacionalización de Variables 2. Diseño Metodológico de la Investigación: Diseños experimentales, Diseños no experimentales. 3. Universo, población y muestra. Tipo de muestreo. Tamaño de la muestra. 4. Principales instrumentos y técnicas de recolección de datos. 5. Aspectos administrativos: carta de Gantt, cronograma de actividades. Asignación de Recursos:						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 260 de 407

		Humanos, materiales y presupuesto. Habilidades: 6. Formula las variables y la operacionaliza 7. Diseña el marco metodológico de la Investigación 8. Redacta los aspectos Administrativos en un proyecto de investigación 9. Presenta un proyecto de Investigación. 10. Aplica técnicas de redacción.						
1.3. Diseña el proyecto de investigación, basado en el método científico, el tipo de investigación y los lineamientos establecidos por la Universidad, con responsabilidad.	1.3.1 Analiza los pasos de la investigación científica, considerando el tipo de investigación.	Conocimientos: 1. Generalidades de la investigación científica. 2. Proceso de la investigación científica. 3. Método científico. 4. Tipos de investigación científica. 5. Conducta responsable en la investigación. 6. Normas APA aplicado en la redacción del trabajo de investigación. Habilidades:	<b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>	1	1	16	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado, con 5 años de experiencia profesional y 3 años de experiencia en investigación..



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 261 de 407

		<p>7. Identifica los componentes de la investigación científica.</p> <p>8. Compara los tipos de investigación científica.</p> <p>9. Distingue los conocimientos de la investigación.</p>						
	<p>1.3.2 Formula la estructura metodológica del proyecto de investigación científica, considerando métodos de investigación.</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Formulación del proyecto de investigación.</p> <p>2. Realidad problemática de la investigación.</p> <p>3. Diseño teórico de la investigación.</p> <p>4. Diseño metodológico de la investigación.</p> <p>5. Aspectos administrativos de la investigación.</p> <p>6. Referencias bibliográficas de la investigación.</p> <p>7. Norma y estilo para la presentación del informe de investigación.</p> <p>Habilidades:</p> <p>8. Plantea el problema y lo fundamenta.</p> <p>Plantea las alternativas de solución al problema.</p>						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 262 de 407

		<p>9. Realiza la definición operacional de las variables.</p> <p>10. Realiza el diseño metodológico.</p> <p>11. Define el plan de investigación.</p> <p>12. Presenta el informe de investigación.</p>						
<p>1.4. Ejecuta el proyecto de investigación y el artículo científico, considerando el método científico y los lineamientos establecidos por la Universidad, con responsabilidad.</p>	<p>1.4.1 Define el marco teórico, métodos y materiales, considerando el problema de estudio.</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Marco teórico de la investigación científica.</p> <p>2. Métodos de la investigación científica.</p> <p>3. Descripción de materiales usados en la investigación.</p> <p>Conducta responsable en la investigación.</p> <p>Habilidades:</p> <p>4. Describe los fundamentos teóricos.</p> <p>5. Define el marco teórico</p> <p>Identifica el método a ser usado.</p> <p>6. Compara las características de los materiales.</p> <p>7. Valida instrumentos de investigación</p>	<p><b>DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN</b></p>	2	2	32	64	<p>Ingeniero en Industrias Alimentarias, con maestría o doctorado, con 5 años de experiencia profesional y 5 años de experiencia en investigación.</p>





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 263 de 407

		<b>8. Aplica los instrumentos</b>						
	1.4.2 Plantea los resultados, conclusiones, recomendaciones, resumen del informe de investigación, según los lineamientos establecidos por la universidad.	Conocimientos: 1. Planteamiento de resultados. 2. Determinación de conclusiones. 3. Emisión de recomendaciones. 4. Redacción del resumen del informe de investigación. 5. Lineamientos establecidos por la universidad. Habilidades: 6. Describe los resultados. 7. Identifica las conclusiones. 8. Describe las recomendaciones. 9. Redacta el resumen.						
	1.4.3 Presenta el artículo científico de la investigación, de acuerdo a la norma APA.	Conocimientos: 1. Artículos científicos 2. Esquema de redacción. Técnicas de redacción. Norma APA. Habilidades: 3. Redacta el artículo. Respeto el esquema. Utiliza lenguaje claro.						



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 264 **de** 407

**ANEXO 3: Equipamiento de talleres, laboratorios o ambientes de aprendizaje por competencia**

**COMPETENCIA PROFESIONAL 1.**

<b>Nombre de la asignatura:</b>  GESTIÓN DE LA CALIDAD	<b>Código:</b> IALS1024	<b>Ciclo:</b> VIII
--------------------------------------------------------------	-------------------------	--------------------

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 265 de 407

<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>GESTIÓN DE LA INOCUIDAD ALIMENTARIA</b>	<b>Código:</b> IALS1031	<b>Ciclo:</b> IX
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>GESTIÓN AMBIENTAL EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA</b>	<b>Código:</b> IALS1023	<b>Ciclo:</b> VIII
-----------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	--------------------



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 266 de 407

LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERÍSTICAS
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 267 de 407

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>EVALUACION SENSORIAL DE ALIMENTOS</b>	<b>Código:</b> IALS1022	<b>Ciclo:</b> VIII
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Laboratorio de Control de Calidad. FIQIA (SLO1LA87)	02 BALANZA DIGITAL ELÉCTRICA	La balanza digital dispone de un plato de pesado ligero, de acero inoxidable, que se extrae y se limpia con facilidad. Rango de Pesaje: Máx. 2500g Sensibilidad: 0.01g Sirve para pesar gramos de muestras
	02 BALANZA DIGITAL A BATERÍA	Pantalla LCD de 1.6" Capacidad de pesaje: 5000g x 1g / 177oz x 0.1oz. Material de plástico. Trabaja con 2 pilas AA. Sirve para pesar gramos de muestras
	01 BALANZA MECÁNICA DE MESA	Capacidad: 40 lb (20 Kg) División: 1 onza Diámetro reloj: 21 cm Medidas platón: 31 cm x 45.5 cm x 11 cm (ancho x largo x profundidad) Mecanismo: Mecánica. Sirve para pesar muestras a partir de 100 g hasta 5 kg.
	01 COCINA INDUSTRIAL	Material de acero inoxidable. Tres hornillas. A gas.
	01 COCINA ELÉCTRICA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Termostato con control ajustable.</li><li>• Protección de sobre calentamiento.</li><li>• Cable eléctrico reforzado.</li><li>• Luz de encendido.</li><li>• Fácil de limpiar, compacto y portátil.</li></ul>

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 268 de 407

	01 CONGELADORA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Congela los alimentos y enfría las bebidas.</li><li>• Capacidad: 247 L</li><li>• Panel con luz indicadora y Fast Freezing</li><li>• Drenaje posterior para mejor limpieza.</li></ul>
	01 EQUIPO DE BAÑO MARÍA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Material en acero inoxidable.</li><li>• Display de Controlador de Temperatura: LCD</li><li>• Válvula de drenaje: Válvula en acero inoxidable que permite drenar el agua para su fácil mantenimiento.</li></ul>
	01 ESTUFA	Material de acero inoxidable por dentro, resistente a los arañazos, higiénico, robusto y duradero.
	01 ESTUFA PARA CULTIVO	Exterior de acero pintado y secado al horno e interior de acero inoxidable que puede limpiarse con facilidad. Su puerta con apertura de 180 grados, dispone de una ventana con doble cristal térmico para la observación externa de la evolución de los cultivos. Rejillas laterales para la entrada de aire y salida en la parte superior, controles digitales en el frontal inferior de fácil lectura y programación.
	01 HORNO TOSTADOR	Es un horno eléctrico. Selector de resistencias, apagado automático, luz indicadora de encendido, incluye rejilla y accesorios de metal.
	01 LACTODENSÍMETRO	Material de vidrio para la comprobación de la densidad de la leche
	01 LICUADORA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad: 1.25 L</li><li>• Cuchillas de acero inoxidable</li><li>• Vaso de vidrio refractario</li><li>• Potencia: 600 W</li><li>• 3 velocidades</li></ul>
	01 OLLA FREIDORA ELÉCTRICA	Capacidad de 12 lts en material plástico. Es un electrodoméstico usado para freír alimentos.
	01 PRENSADORA	De material de hierro. Su finalidad es multiplicar fuerzas y extraer la fracción líquida de la masa de frutos que sale del digestor y que está compuesta por



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 269 **de** 407

		aceite de la materia prima, agua y sólidos en suspensión.
	01 PROCESADORA DE ALIMENTOS MANUAL	De material plástico y eléctrica, electrodoméstico que sirve para transformar los alimentos. Tritura, bate, ralla, lamina o rebana.
	01 REFRIGERADORA	De 234 lt color gris con 2 puertas, sirve para la conservación de alimentos.
	01 REFRACTÓMETRO PORTÁTIL	Posee un lente (prisma) donde se aplica la muestra. Lectura a través de un lente ocular. Funciona sin baterías.
	01 SELLADORA AL VACÍO	Diseñado con un sellador de operación de sellado al vacío totalmente automático, botones digitales de tacto suave, indicadores LED, enchufes eléctricos y un centro de control en el panel superior para una experiencia fácil de usar.
	01 MUFLA	Es una cámara cerrada fabricada con materiales refractarios. Sus paredes están compuestas de placas de materiales térmicos y aislantes. Tiene una puerta para acceder al interior de la cámara de cocción. En la parte de arriba del horno se encuentra un agujero para liberar los gases de la cámara. Utiliza temperaturas mayores a 200 hasta 1200 °C. Control de temperatura digital. El interruptor de seguridad de la puerta detiene la alimentación a los elementos calentadores cuando se abre la puerta.
	01 YOGURTERA	Material de acero inoxidable de 27 lts de capacidad.
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>

<b>Nombre de la asignatura:</b>	<b>Código:</b> IALS1001	<b>Ciclo:</b>
---------------------------------	-------------------------	---------------

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 270 de 407

ANÁLISIS DE LOS ALIMENTOS		IV
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERÍSTICAS
<p><b>LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA A (SL01LA82):</b></p> <p>Laboratorio de enseñanza: que se comparte con la escuela profesional de ingeniería de Industrias alimentarias.</p>	<p><b>01 Anemómetro Digital (Temperatura/Humedad/Punto de Rocío/Barómetro)</b></p>	<p>Mide flujo de aire, temperatura, punto de corriente de aire, temperatura, humedad, rocío y presión de punto de corriente de aire, temperatura, humedad, rocío y presión barométrica.</p> <p>Hecho de plástico ABS resistente y teclado numérico diseñado de forma que no deja pasar el polvo y la suciedad, asegurando una larga vida en laboratorio con uso severo o ambientes de planta ásperos.</p>
	<p><b>01 Sonómetro: Medidor de nivel de sonido</b></p>	<p>Para mayor precisión tiene 3 niveles: bajo (35.0 a 80.0 dB), medio (50.0 a 100.0 dB), y alto (80.0 a 130.0 dB). La resolución es 0.1 dB y la exactitud es <math>\pm 2</math> dB. La unidad proporciona suplementos como A (frecuencias de 500 hercios a 10 kilohercios) y C (frecuencias de 30 hercios a 10 kilohercios)</p> <p>El tiempo de respuesta puede ser puesto a rápido (0.2 segundos) o lento (1.5 segundos). El botón HOLD almacena la lectura más alta para una demostración posterior. La unidad usa un micrófono de ½ pulgada. Incluye baterías y estuche.</p>
	<p><b>01 Oxímetro Portátil con sonda galvánica (cable de 4 metros)</b></p>	<p>El equipo es un medidor de oxígeno disuelto en el agua desarrollado especialmente para ser usado en la industria de la acuicultura. Es impermeable, dispone de sonda galvánica de 4 metros con compensación automática de temperatura, tiene batería recargable, pantalla con iluminación, y compensación manual de salinidad y altura.</p>





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 271 **de** 407

		<p>La concentración de oxígeno puede ser visualizada en mg/L (ppm) o en porcentaje de saturación (%). La temperatura, que es compensada automáticamente, también puede ser visualizada en pantalla. La compensación de salinidad y altura es manual, fácilmente realizable a través de un trimmer de ajuste.</p> <p>El equipo posee doble sistema de aviso de batería baja, en pantalla aparece la letra "V" y además el sistema BEPS (Battery Error Preventing System) apaga el equipo cuando el nivel de energía es muy bajo.</p>
	<b>01 Conductímetro Portátil</b>	<p>Puede analizar la Conductividad Eléctrica (CE), Sólidos Totales Disueltos (TDS), Cloruro de sodio (NaCl) y la temperatura al mismo tiempo. La innovadora sonda usa 4 anillos intensificados con platino para mayor estabilidad y rango y temperatura más amplios.</p> <p>Además, también puede seleccionar un rango de factores TDS desde 0,40 a 0,80 y un rango de coeficientes de temperatura desde 0,00 a 6,00% para mayor consistencia y repetibilidad.</p> <p>La carcasa es totalmente impermeable y está fabricada para resistir las condiciones adversas del campo. Para estudios que se prolongan en el tiempo, este medidor puede ser conectado a un alimentador de 12 VCC.</p>
	<b>01 Turbidímetro Portátil 0 a 1000 NTU</b>	<p>Posee características completas de GLP (Good Laboratory Practice), funciones que permiten rastrear las condiciones de calibración, los puntos de la última calibración, fecha y hora solo con pulsar un botón.</p> <p>Con su función de registro junto a su etiquetado de lugares se pueden almacenar en la memoria interna hasta 200 mediciones y consultarlas en cualquier momento. Los datos pueden ser luego transferidos a un PC vía RS232 o USB.</p>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 272 de 407

	<b>01 Higrómetro con termómetro de alta exactitud</b>	<p>Son instrumentos portátiles con visualizador LCD de grandes dimensiones. Miden la humedad relativa y la temperatura con sondas combinadas humedad relativa y temperatura con sensor Pt100 o termopar, y miden sólo la temperatura con sondas de inmersión, penetración o contacto.</p> <p>El sensor puede ser Pt100, Pt1000 o Ni1000. Cuando la sonda combinada humedad/temperatura está conectada, el instrumento calcula y muestra la humedad absoluta, el punto de rocío, la presión de vapor parcial y los índices cualitativos de bienestar físico.</p> <p>Las sondas disponen de módulos de reconocimiento automático que han memorizado en su interior los datos de calibración de fábrica.</p>
	<b>01 Peachímetro Portátil</b>	<p>Es un medidor portátil robusto con el desempeño y características de un medidor de sobremesa. Este medidor profesional cumple con el estándar IP67, mediciones de pH, ORP y Temperatura. Es suministrado con todo los accesorios necesarios para realizar una medición de pH/Temperatura y es empacado en una resistente maleta de transporte.</p> <p>Para mediciones de pH, cuenta con un electrodo de pH amplificado de cuerpo de titanio con sensor de temperatura incorporado. El cuerpo de titanio es resistente a químicos agresivos y es virtualmente indestructible. El electrodo de pH/Temperatura presenta un conector rápido de renovado diseño que provee una simple conexión a prueba de agua y sin ninguna rosca.</p> <p>La calibración puede ser realizada hasta 5 puntos con 7 estándar programados y 5 personalizados para lograr una precisión de <math>\pm 0.002</math> con <math>\pm 0.001</math> resolución de pH.</p>
	<b>01 Multiparámetro portátil</b>	<p>El medidor multiparámetro es ideal para mediciones en terreno tal como en lagos, ríos y mares. Se caracteriza por ser resistente, impermeable y fácil de usar. El medidor puede mostrar en pantalla</p>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 273 **de** 407

		<p>desde 1 hasta 12 parámetros simultáneamente. El equipo puede medir hasta 15 parámetros seleccionables por el usuario.</p> <p>Empleando una de las sondas, puede medir los parámetros de calidad del agua tales como el pH, ORP (Potencial de Óxido Reducción), conductividad, turbidez, temperatura, iones de amonio, nitrato, cloruro (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup> -N o Cl<sup>-</sup>), oxígeno disuelto (como % de saturación o concentración), resistividad, TDS (Sólidos Totales Disueltos), salinidad y gravedad específica de agua de mar. Se mide la presión atmosférica para compensar la concentración de oxígeno disuelto.</p>
	<b>01 Estufa</b>	<p>Gracias a su distribución de la temperatura totalmente homogénea, dinámica rápida y potente ventilador, este horno de calefacción ahorra tiempo valioso.</p> <p>Rango de temperatura de 5 ° C por encima de la temperatura ambiente hasta 300 ° C</p> <p>Control de DS con temporizador integrado 0 a 99,59 hrs.</p> <p>Ajuste de temperatura digital con una precisión de un grado.</p>
	<b>01 Balanza de precisión</b>	<p>Nivelación: Indicador de nivel de vidrio con burbuja para el centrado</p> <p>Calibración externa</p> <p>Unidades de peso seleccionables: Gramo, kilogramo, quilate, libra,</p> <p>Reconocimiento automático de los modelos de impresoras</p> <p>Transferencia directa de datos a programas de Microsoft® Windows</p> <p>Intervalo programable para la emisión de datos</p> <p>Protocolos de transferencia de datos SBI, formato tabla y formato texto.</p> <p>Carcasa resistente y fácil de limpiar</p>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 274 de 407

		Cubierta de protección. Aplicaciones estándares integradas: Pesaje, densidad, porcentaje, pesaje de control, mantenimiento de pico, recuento, condiciones inestables
	<b>01 Agitador Vortex Digital IR</b>	Quando el sensor detecta el tubo, el sensor activa automáticamente el instrumento. En comparación con el modo de presión clásico, el sistema de sensor de infrarrojos patentado garantiza <b>una reducción drástica de las tensiones percibidas por el operador.</b> Control digital de tiempo y velocidad Operación cronometrada hasta 999: 59 minutos Pantalla LCD grande y brillante de múltiples parámetros Operación de velocidad variable, controlada electrónicamente hasta 3000 giros/min.
	<b>01 Termocupla</b>	Entradas: 16 Tipos de termocuplas: K, J, T, N, R, S, B, E Precisión: $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ (K, J, N, E), $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ (T), $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ (R, S), $\pm 0.4^{\circ}\text{C}$ (B) Resolución: $0.05^{\circ}\text{C}$ (en el rango $\pm 199.99^{\circ}\text{C}$ ), $0.1^{\circ}\text{C}$ en el rango restante Unidades de medida: $^{\circ}\text{C}$ – $^{\circ}\text{F}$ – K configurables Capacidad de memoria: 86,000 Intervalo de registro: 2... 30s, 1... 30 min, 1h Interfaz: RS232, USB Alimentación: Baterías AA, 4 x 1.5V Grado de protección: IP64
	<b>01 Electromanta con regulador para balón 250 ml.</b>	Cable de alimentación de 1,5 m (con toma de tierra) con interruptor de zona de calefacción Para temperaturas de funcionamiento de hasta $450^{\circ}\text{C}$



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 275 de 407

		<p>Elemento calefactor de hilo de vidrio flexible Carcasa de metal recubierto de plástico Térmicamente aislado y puesto a tierra</p> <p>Orificio roscado pretaladrado en la parte posterior que permite la conexión de la abrazadera KM-SK (accesorio)</p> <p>Diseñado idéntico a la serie KM-M, pero además equipado con un interruptor de zona de calefacción incorporado y un controlador de potencia que permite un ajuste continuo de la potencia del calentador.</p>
	<b>01 Agitador magnético con calentamiento</b>	<p>El agitador con placa calefactora de cerámico está diseñado para laboratorios que necesiten un ajuste preciso de la temperatura y una potente agitación, ideal para para valoraciones o preparaciones de muestras y soluciones tampón. Está equipado con una tecnología calefactora de la placa a la vanguardia garantiza la homogeneidad de la temperatura en toda la superficie de la placa, la eficiencia térmica y un rendimiento del calentamiento duradero en el tiempo. El potente motor agita volúmenes de hasta 15 litros (H<sub>2</sub>O) gracias a un excelente acoplamiento magnético. Con una selección de velocidad de agitación de 50 a 1500 rpm, el AREC es una solución adecuada para aplicaciones tanto a bajas como a altas velocidades.</p>
	<b>01 Bomba de Vacío de presión</b>	<p>Ideal para investigación general en laboratorio. Incluye membrana de PTFE hidrofóbica para retener 99.9% de las partículas mayores a 0.1um y puede utilizarse en presiones de hasta 1 bar (15 psi).</p> <p>La Bomba de Vacío/Presión evita que se contamine el líquido y se puede utilizar con los sistemas de aspiración de succión para evitar el escape peligroso.</p>
	<b>01 Chiller</b>	<p>El chiller está diseñado para enfriar el evaporador de vacío rotatorio más frío (también se puede usar para los dos</p>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 276 de 407

		evaporadores rotativos juntos). El enfriador se puede utilizar para otros dispositivos que necesiten refrigeración. El módulo de control controla la temperatura en el espacio de los tanques de enfriamiento. El enfriador está diseñado como un solo instrumento funcional.
	<b>01 Rotavapor Digital "RVO 400 SD"</b>	Con pantalla y control digitales Baño de agua o aceite Lifting motorizado Controlador de vacío integrado Ángulo de inclinación variable del matraz evaporador Con condensador vertical o diagonal  instalado y diseñado para control y comunicación por PC
	<b>01 pHmetro de Mesa</b>	Los medidores de mesa están diseñados para proporcionar una alta exactitud y facilidad de uso, ya sea en el laboratorio o en condiciones industriales agresivas. Estos medidores incluyen la función exclusiva Calibration Check, que es un sistema que asegura la exactitud de cada lectura. Por medio de avisos sobre posibles problemas durante la calibración, el sistema Calibration Check elimina los errores en las lecturas debidos a electrodos sucios o defectuosos, así como de soluciones buffer contaminadas.
	<b>01 Mufla 1200°C</b>	La serie PLF se ha utilizado como hornos de cámara profesionales de confianza durante muchos años en los laboratorios. Disponibles con elementos de aislamiento de ladrillo y fibra, con una amplia variedad de opciones, este modelo se puede utilizar de manera óptima para sus procedimientos generales. Los hornos de la serie PLF estándar cubren un rango de 1100 ° C a 1600 ° C, todos los cuales tienen carga frontal para una fácil operación y construcción de doble revestimiento para mantener una carcasa exterior más fría.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 277 **de** 407

		Una ventaja importante del modelo es que el cambio de elemento es muy fácil y económico.
	<b>01 Calentador digital</b>	Ajuste la velocidad de rampa de temperatura de 1 ° C / h a 400 ° C / h. El sensor Platinum RTD proporciona mediciones precisas y precisas en toda la gama de temperaturas. La calibración de temperatura almacenada en memoria se puede restablecer mediante el kit de calibración de la sonda (se vende por separado a continuación). Ajuste el temporizador con apagado automático para el calentamiento exacto de su muestra.
	<b>01 Campana extractora de gases de 6 pies</b>	Construcción resistente de pared dual permite llaves de servicio y salidas eléctricas montadas fuera de la zona de trabajo para fácil alcance. Fabricada con acero electro galvanizado (revestida de zinc para evitar la corrosión, incluso si el revestimiento de polvo es raspado, y fosfatada para una mejor adhesión del recubrimiento de polvo.) Revestimiento de polvo antimicrobiano Isocide™ híbrido epoxi-poliéster proporciona resistencia a largo plazo contra los químicos, la abrasión y el clima. El sistema de deflectores de vanguardia construido de laminados de resina fenólica permite contención máxima asegurando la uniformidad de flujo de aire a lo largo de la cámara principal.
	<b>01 Polarímetro semiautomático</b>	Polarímetro, también conocido como medidor de rotación óptica; es un instrumento para medir la rotación óptica de "materia ópticamente activa" como: la sacarina, el ácido ascórbico y el glutamato de sodio.  Ángulo de Rotación: -179.95° a +180.00° Escala Internacional del Azúcar: -130 °Z a +130 °Z



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 278 **de** 407

	<b>01 Refrigeradora para laboratorio 557 litros 1 puerta</b>	<p>Controlado, visualizado y alarmado con sensor de alta precisión, ventilador controlado inteligente y sistema de enfriamiento de aire forzado, controlador de temperatura basado en microprocesador, pantalla, resolución de temperatura es 0.1 °C, temperatura interior es 2 ~ 8 °C</p> <p>Con seguimiento del cambio de temperatura del registrador electrónico de temperatura de impresión.</p> <p>Con doble pantalla digital de la temperatura de dos sensores para garantizar la homogeneidad de la temperatura.</p> <p>Con sistemas de alarma: alarmas de alta y baja temperatura, alarma de falla de energía, alarma de puerta abierta, alarma de falla del sensor y alarma de falla de batería de respaldo.</p> <p>Dos estilos de alarma: zumbido, parpadeo</p> <p>Prevención de retrasos al arrancar, para evitar influir en otros equipos o averías en la línea para el funcionamiento simultáneo.</p> <p>Refrigerante ambiental sin CFC con alta eficiencia.</p> <p>Sistema de sellado para una buena preservación del calor.</p> <p>Estante ajustable en el interior</p> <p>Diseño de bloqueo de seguridad que evita la apertura esporádica de la puerta</p> <p>La batería de respaldo en el interior de hasta 48 horas en caso de falla de energía.</p> <p>Luz fluorescente equipada en el interior.</p> <p>Diseño de descongelación automática.</p> <p>Pantalla digital LED.</p>
	<b>01 Higrómetro con termómetro para pared y escritorio</b>	<p>Muestra temperatura de ambiente, humedad relativa y hora en modo AM/PM o 24 Horas, de forma simultánea gracias a su pantalla de triple display.</p>





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 279 de 407

		<p>Ideal para usos en perfumería, farmacia y laboratorio siendo fácil su implementación en: anaqueles, almacenes, gabinetes, mostradores incubadores, además tiene una función de soporte y montaje a pared.</p> <p>Para garantizar la exactitud de forma individual, cada equipo tiene un número de serie. Este número es especificado en un certificado de calibración Traceable® a patrones proporcionados por el NIST (National Institute of Standards and Technology) el cual es entregado al cliente sin costo alguno.</p>
	<b>01 Destilador Kjeldahl</b>	<p>Destilador Kjeldahl básico para diversas aplicaciones como la determinación de nitrógeno amoniacal, nitrógeno proteico (Kjeldahl), nitrógeno nítrico (después de reducción / Devarda), fenoles, ácidos volátiles, cianuros y contenido alcohólico.</p> <p>La <b>unidad de destilación Kjeldahl funciona automáticamente</b>, después de configurar el tiempo de destilación y adición de hidróxido de sodio usando la pantalla LCD para obtener resultados fiables y precisos. Las bombas de alta precisión aseguran una dosificación constante y precisa de reactivos y el agua de refrigeración se detiene automáticamente durante las pausas, reduciendo así su consumo.</p> <p>Incluye muchas características que garantizan una destilación eficiente y fiable, mucho más allá de las expectativas de una unidad de nivel básico normal.</p> <p>El destilador <b>garantiza los más altos estándares de seguridad</b> para brindar la máxima protección al operador: el uso de un sistema innovador permite la colocación del tubo de ensayo en total seguridad y el uso de tubos de ensayo de varios tamaños.</p>
	<b>01 Digestor automático kjeldahl</b>	<p><b>Los digestores son totalmente automáticos</b> y están listos para su uso inmediato, ya que están compuestos por un bloque calefactor de aluminio, un elevador para la manipulación automática de</p>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 280 de 407

		<p>muestras, la campana de aspiración, tubos de ensayo, rejillas para tubos de ensayo y bandeja de antigoteo.</p> <p><b>Esta serie proporciona al operador la tecnología de última generación</b> que permite al técnico de laboratorio configurar el análisis eligiendo entre una biblioteca de 54 programas (30 preinstalados + 24 personalizables), presionar START y dedicarse a otra cosa.</p> <p>La facilidad de carga y descarga hace que los DKL sean un verdadero placer, sin siquiera la necesidad de manipular las muestras mientras aún están hirviendo.</p>
	<b>01 Scrubber</b>	<p>La unidad <b>Scrubber</b> está diseñada para la <b>neutralización de humos corrosivos y tóxicos</b> que se desarrollan durante la mineralización oxidativa u otros procesos, como la digestión.</p> <p>El proceso generalmente se compone de 3 fases:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>condensación</b></li><li>- <b>neutralización</b> de los humos ácidos con una bases</li><li>- <b>absorción</b> con carbón activado (opcional - ideal para altos niveles de humos como por ejemplo con análisis de soja.</li></ul> <p>Gracias a la alta superficie de contacto entre gases y líquido, la unidad SMS tiene una <b>amplia gama de aplicaciones</b> y proporciona su máxima eficiencia si se combina con la <b>bomba de recirculación de agua JP</b> para la aspiración de humos.</p>
	<b>01 Purificador de agua tipo 1 con lámpara UV</b>	<p>Este proceso de filtración pasa por un filtro de sedimento, filtro de carbón activado y lámpara UV elimina microorganismos que el cloro no puede eliminar.</p> <p>Elimina virus, bacterias, gérmenes, ecoli, protozoos, cysts, cryptosporidium, giardia corpúsculos, sedimentos, el cloro, el mal olor, mal sabor etc.</p>
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 281 **de** 407

	Biblioteca eLibro	
--	-------------------	--

<b>Nombre de la asignatura:</b>  TOXICOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	<b>Código:</b> IALS1007	<b>Ciclo:</b> V
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 282 de 407

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>HIGIENE Y SANEAMIENTO DE LOS ALIMENTOS</b>	<b>Código:</b> IALS1002	<b>Ciclo:</b> IV
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	<b>Código:</b> IALS1012	<b>Ciclo:</b> VI
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>

<b>Nombre de la asignatura:</b>	<b>Código:</b> IALS1005	<b>Ciclo:</b> V
---------------------------------	-------------------------	-----------------



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 283 de 407

LEGLSLACION ALIMENTARIA		
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERÍSTICAS
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>

Nombre de la asignatura:	Código: QUIS1005	Ciclo: V
METODOS INSTRUMENTALES		
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERÍSTICAS
<b>LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA – SL01LA84</b>  Laboratorio de enseñanza: que se comparte con la escuela profesional de ingeniería química	01 BALANZA ANALÍTICA ABT 220-4NM	<ul style="list-style-type: none"><li>- Plato de pesaje de acero inoxidable.</li><li>- Peso mínimo - máximo:10 mg - 220 g</li><li>- Precisión de lectura: 0.1 mg</li><li>- Ubicar en ambientes cerrados: T° de 10°C – 30°C/ HR 20-85%</li><li>- Presenta carcasa protectora de vidrio(A-P-A): 210x340x325mm</li><li>- Tensión de entrada: AC 100 – 240V</li></ul>
	01 CAMPANA EXTRACTORA METÁLICA EFD-4B8	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tamaño de 2.4 metros (W x H x D): 2400 x 807 x 1500 mm</li><li>- De color blanco neutral con acentos azules.</li><li>- Fabricada con acero electro galvanizado.</li><li>- Presenta 1 llave de agua (con recolector de goteo) y 1 llave de gas.</li><li>- Presenta 2 salidas eléctricas.</li></ul>

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 284 de 407

		<ul style="list-style-type: none"><li>- Con iluminación y Ventana de vidrio</li><li>- Tensión de entrada: 220 – 240 V</li></ul>
	01 OXÍMETRO DE MESA	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rango de OD: 0.00 a 90.00 ppm (mg/L) / 0.0 a 600.0 % saturación.</li><li>- Resolución: 0.01 ppm (mg/L) / 0.1 % saturación</li><li>- Precisión: <math>\pm 1.5\%</math> de la lectura <math>\pm 1</math> última cifra significativa</li><li>- Rango de medición T°: -20.0 a 120.0 °C</li><li>- Presenta una calibración de 0 a 100%</li><li>- Presenta un electrode de vidrio para medición de OD.</li></ul>
	01 CONDUCTÍMETRO DE MESA	<ul style="list-style-type: none"><li>- Es un medidor de sobremesa para conductividad, TDS, salinidad y temperature.</li><li>- Utiliza una sonda de conductividad potenciométrica de cuatro anillos de platino que ofrece mayor versatilidad comparado con los medidores amperométricos.</li><li>- Mediciones automáticas de Conductividad (CE) y TDS.</li><li>- Constante de celda ajustable.</li><li>- Compensación automática de temperature.</li><li>- Presenta un electrode de CE/TDS/Salinidad y temperatura durable que cuenta con una sonda potenciométrica de cuatro anillos, calibración a un punto y un puerto USB para la conexión con computadora. Este medidor ajusta automáticamente el intervalo apropiado de conductividad y de sólidos totales disueltos (TDS), además de que se puede cambiar fácilmente al modo de salinidad para medir 0.0 a 400.0% de NaCl.</li></ul>
	01 PURIFICADOR DE AGUA PRIMARIA	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sistema de diseño compacto, puede ser fácilmente ubicado en el laboratorio.</li><li>- Activación de alarma cuando hay deterioro abrupto de la calidad de agua.</li><li>- Puede producir agua Tipo II de grado analítico en tasas de producción de 10L, 20L, 30L, 60L por hora asegurando la estabilidad de los experimentos. Sustituto ideal para los sistemas de agua destilada y agua desionizada.</li></ul>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 285 de 407

	01 PURIFICADOR DE AGUA ULTRA PURA	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sistema de diseño compacto, para ubicar en laboratorio, de color blanco.</li><li>- Activación de alarma cuando hay deterioro abrupto de la calidad de agua.</li><li>- Presenta lampara con radiación UV, para eliminación de bacterias.</li><li>- Produce agua tipo I para análisis instrumental.</li></ul>
	01 AGITADOR ORBITAL- SHAKER	<ul style="list-style-type: none"><li>- Este agitador presenta revolución mínima – máxima: 20 rpm (126 rad.min-1) - 500 rpm (3.142 rad.min-1)</li><li>- Voltaje 120V, 60 HZ</li><li>- Permite una carga máxima de 10 Kg</li><li>- El Agitador dual modelo OS - 3000 con movimiento orbital y recíproco, ideal para tareas generales donde se requiere de los dos tipos de agitación. Cuenta con control PID por microprocesador, motor BLDC libre de mantenimiento, movimiento orbital y recíproco ajustable, e interface RS232 y USB para control externo.</li></ul>
	01 SISTEMA DE FILTRACIÓN	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cuenta con un Kitassato de 2 Litros, anexada a una bomba con control manual, un porta filtro.</li></ul>
	01 AGITADOR MAGNETICO CON CALENTAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Este equipo puede agitar volúmenes de hasta 15 litros.</li><li>- Presenta una velocidad de agitación de 50 a 1500 rpm.</li><li>- Presenta una pantalla digital de temperatura luminosa y de fácil lectura desde la T° ambiente hasta 55°C.</li><li>- La estructura de tecnopolímero resiste a los productos químicos incluso en entornos difíciles.</li><li>- Presenta una placa cerámica extremadamente resistente es fácil de limpiar y resistente a los ácidos, las bases y los solventes.</li></ul>
	01 AGITADOR DE TUBOS TX4	<ul style="list-style-type: none"><li>- Control digital de tiempo y velocidad</li><li>- Operación cronometrada hasta 999: 59 minutos</li><li>- Pantalla LCD grande y brillante de múltiples parámetros</li><li>- Operación de velocidad variable, controlada electrónicamente hasta 3000 giros/min.</li><li>- Excelente estabilidad con base de aleación de zinc</li></ul>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 286 de 407

		<ul style="list-style-type: none"><li>- Base antideslizante para permanecer en la posición deseada</li><li>- Protección IP 42 contra partículas y líquidos</li><li>- Presenta sistema IR, un modo de funcionamiento extremadamente eficiente, cuando el sensor detecta el tubo, el sensor activa automáticamente el instrumento.</li></ul>
	01 CENTRIFUGA DE MESA DIGITAL	<ul style="list-style-type: none"><li>- Presenta capacidad para 12 tubos, con una velocidad de 500 a 6000 rpm (pasos de 10 rpm), con un tiempo de retención máximo de 0 a 99 minutos.</li><li>- Resiste peso máximo de 3500 g, las dimensiones son HWD: 275 x325x470 mm.</li></ul>
	01 DESECADOR REDORNDO CON MONÓMETRO INCORPORADO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Capaces de mantener un vacío de 29 pulg-Hg durante más de 72 horas a temperatura ambiente, permanecen herméticos, lo que permite un almacenamiento o experimentos fiables durante periodos prolongados.</li><li>- Su estructura transparente de policarbonato es duradera, fácil de limpiar y resistente a los productos químicos, además de permitir una visualización rápida del contenido del desecador.</li></ul>
	01 COCINA ELÉCTRICA DIGITAL CON SENSOR DE TEMPERATURA	<ul style="list-style-type: none"><li>- Agitador magnético con placa calefactora, construida en aleación de aluminio y revestida con una protección especial en cerámica, que asegura una distribución uniforme del calor sobre toda la superficie, de óptima facilidad de limpieza y resistencia a los agentes químicos agresivos y abrasiones.</li><li>- Agitación hasta 1200 rpm.</li></ul>
	01 ESTUFA	<ul style="list-style-type: none"><li>- Debido a la alta velocidad de transferencia de aire, se logra un secado particularmente eficiente, lo cual es importante para secar muestras con un alto contenido de humedad. La transferencia de aire es ajustable. Se eliminan los humos desagradables. Se mejoran las precisiones de temperatura y se logra la máxima constancia de temperatura incluso con gabinetes completamente cargados.</li><li>- Esterilizadores de aire caliente con convección forzada</li></ul>





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 287 de 407

		<ul style="list-style-type: none"><li>- 2 estantes cromados</li><li>- Dispositivo de seguridad de temperatura Cl.2</li><li>- Temperaturas desde 10 a 300°C</li></ul>
	01 CROMATÓGRAFO DE GASES	<ul style="list-style-type: none"><li>- El MASTER GC ofrece capacidades analíticas insuperables que satisfacen los requisitos de productividad de los laboratorios de hoy. El versátil y flexible MASTER GC está diseñado exclusivamente para realizar análisis cromatográficos de gases convencionales y rápidos que satisfacen las demandas de los análisis de rutina y de investigación en una variedad de industrias y aplicaciones, como ambiental, agricultura, alimentos y bebidas, aromas y fragancias, petroquímica y farmacéutica.</li><li>- Dimensiones 280 x 280 x 160 mm con luz interna, Rango de temperatura: 4º por encima de la ambiente hasta 500°C. Funciona en modo isotérmico o con temperatura programada permitiendo operar con 25 rampas a una tasa de calentamiento de hasta 140°C / min. Permite el uso de criogénicos (-50°C con LCO2 o -100 con LN2). Tiempo de enfriamiento de 300°C a 50°C en 4 min.</li></ul>
	01 CROMATÓGRAFO DE LÍQUIDO DE ALTA PERFORMANCE	<ul style="list-style-type: none"><li>- En la HPLC isocrática, el compuesto pasa por la columna cromatográfica a través de la fase estacionaria (normalmente, un cilindro con pequeñas partículas redondeadas con ciertas características químicas en su superficie) mediante el bombeo de líquido (fase móvil) a alta presión a través de la columna. La muestra a analizar es introducida en pequeñas cantidades y sus componentes se retrasan diferencialmente dependiendo de las interacciones químicas o físicas con la fase estacionaria a medida que adelantan por la columna.</li></ul>
	01 ESPECTRÓMETRO ICP-OES	<ul style="list-style-type: none"><li>- El plasma de acoplamiento inductivo (ICP) es una fuente de ionización que junto a un espectrofotómetro de emisión óptico (OES) constituye el equipo de ICP-OES.</li></ul>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 288 **de** 407

		<ul style="list-style-type: none"><li>- Los análisis que se ofrecen incluyen prácticamente todos los elementos de la tabla periódica en una amplia variedad de muestras líquidas y sólidas.</li></ul>
	01 ESPECTRÓFOTÓMETRO UV-VIS	<ul style="list-style-type: none"><li>- Espectrofotómetro de diseño de un solo haz avanzado que consta de dos modelos: • SQ-2802: modelo independiente con paso de banda fijos 1,8 nm • SQ-2802S: modelo independiente con aberturas variables (0,5 nm, 1 nm, 2 nm y 4 nm) SQ-2802/2802S.</li></ul>
	01 ESPECTRÓFOTÓMETRO UV-VIS DOBLE HAZ	<ul style="list-style-type: none"><li>- El espectrofotómetro doble del haz del alto rendimiento con un ancho de banda espectral variable de 0.1-5nm, seleccionado por una raja variable continua.</li><li>- El Czerny-Turner que el monocromador con una reja olográfica guarda la luz externa a un minimumand ofrece la resolución óptica excelente. El uso de un tubo de fotomultiplicador como detector ofrece sensibilidad excepcional.</li><li>- La detección del tubo de fotomultiplicador proporciona sensibilidad excepcional. La gama de longitud de onda es 190 – 900nm.</li><li>- Gama fotométrica -4,0 a 4.0Abs Ancho de banda espectral seleccionable por el usuario entre 0.1-5nm.</li><li>- El diseño fácil de usar permite el reemplazo fácil de la fuente de luz y el mantenimiento general.</li><li>- El diseño del compartimiento de la muestra permite el uso de una amplia gama de accesorios opcionales.</li><li>- El software de UV-WIN ofrece muchas capacidades operativas y de proceso de datos y se suministra como estándar el T92+. PC integrada.</li><li>- Cambiador motorizado ocho células de la célula disponible.</li></ul>
	01 TURBIDÍMETRO PORTÁTIL	<ul style="list-style-type: none"><li>- Permite mediciones precisas y consistentes, en campo o laboratorio.</li><li>- Funciones Inteligentes, como calibración automática, instrucciones de operación, auto apagado, indicador de batería</li></ul>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 289 **de** 407

		<p>baja, entre otras.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Amplia pantalla TFT a colores, fondo azul en modo medición, verde en calibración.</li><li>- Protección IP67 para uso en campo.</li><li>- Maletín de transporte a medida, estándares de calibración y viales para medición de muestras.</li><li>- Rango: 0.00 a 1000 FTU</li><li>- Resolución: 0.01 (0.01 a 19.99 FTU); 0.1 (20 a 99.9 FTU), 1 (100 A 1000 FTU)</li><li>- Exactitud: 2% lectura</li><li>- Estándares de calibración: 0.02, 20.0, 100, 800 FTU</li></ul>
	01 SONÓMETRO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ideal para evaluar el cumplimiento de las especificaciones de Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA).</li><li>- Mediciones de ruido ambiental</li><li>- Así mismo, tránsito rodado</li><li>- Además de, maquinarias (compresoras, bombas, etc.) y materiales para el aislamiento acústico</li><li>- Por otro lado, medicina preventiva y contaminación acústica.</li></ul>
	01 PHMETRO-ORP MÚLTIPLE PORTÁTIL	<ul style="list-style-type: none"><li>- Medidor de PH/ mV Profesional</li><li>Rango de pH: 0 - 14 PH x 0,01 PH.</li><li>Rango de mV: -1999 mV a 1999 mV.</li><li>- Se utiliza la sonda ORP opcional para convertirse en un medidor de ORP profesional.</li><li>- Amplio ajuste de compensación manual de la temperatura que puede ser operada fácilmente pulsando el botón del panel frontal.</li><li>- Calibración en puntos pH 7, pH 4 y pH 10 presionando un botón.</li><li>- Función de temperatura de ph puede hacerse mediante la compensación automática de temperatura de la sonda.</li><li>- Apagado automático para el ahorro de la batería.</li><li>Memoriza Max. / Min. Lecturas con recall.</li></ul>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 290 **de** 407

		<ul style="list-style-type: none"><li>- Retención de datos.</li><li>- Interfaz a la computadora RS232.</li><li>- Este medidor de PH no se suministra con una sonda de pH.</li><li>- Cualquier sonda de pH con un conector BNC se puede utilizar con este medidor</li><li>- Rango de pH: 0 - 14 PH</li></ul>
	01 MULTIPARÁMETRO PORTÁTIL	<ul style="list-style-type: none"><li>- El medidor multiparámetro es ideal para mediciones en terreno tal como en lagos, ríos y mares.</li><li>- la sondas puede medir los parámetros de calidad del agua tales como el pH, ORP (Potencial de Óxido Reducción), conductividad, turbidez, temperatura, iones de amonio, nitrato, cloruro (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup> -N o Cl<sup>-</sup>), oxígeno disuelto (como % de saturación o concentración), resistividad, TDS (Sólidos Totales Disueltos), salinidad y gravedad específica de agua de mar. Se mide la presión atmosférica para compensar la concentración de oxígeno disuelto.</li></ul>
	01 TERMOHIGRÓMETRO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Un termohigrómetro es un instrumento para medir la temperatura y la humedad relativa.</li></ul>
	01 ANEMÓMETRO DIGITAL	<ul style="list-style-type: none"><li>- Medición: Velocidad del aire, temperatura del aire y cantidad de aire.</li><li>- Rango de Medición:<ul style="list-style-type: none"><li>o Velocidad del aire: 0.3~45 m/s.</li><li>o Temperatura del aire: 0~45 °C, 32~113 °F.</li><li>o Cantidad de aire: 0~999900 m<sup>3</sup>/min.</li></ul></li><li>- Resolución: 0.1 m/s, 0.2 °C.</li><li>- Unidades de velocidad : m/s, Ft/min, Knots, Km/hr, Mph.</li><li>- Selección: °C/°F.<ul style="list-style-type: none"><li>- Error de medición de la temperatura del aire: ± 2 °C.</li><li>- Error de medición de la velocidad del aire: ± 3% ±0.1 dgts.</li><li>- Lecturas Max/Min.</li><li>- Promedio/ lectura actual.</li></ul></li></ul>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 291 de 407

		<ul style="list-style-type: none"><li>- Retención de datos momentánea (Función Hold).</li><li>- Luz de fondo de la pantalla.</li><li>- Indicador de baja batería.</li><li>- Apagado manual/automático.</li><li>- Interface USB.</li><li>- Fuente de poder: Batería de 9V.</li><li>- Tamaño de la unidad: 77*36*163.5mm.</li></ul>
	01 HIGRÓMETRO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Miden la humedad relativa y la temperatura con sondas combinadas humedad relativa y temperatura con sensor Pt100 o termopar, y miden sólo la temperatura con sondas de inmersión, penetración o contacto.</li><li>- El sensor puede ser Pt100, Pt1000 o Ni1000. Cuando la sonda combinada humedad/temperatura está conectada, el instrumento calcula y muestra la humedad absoluta, el punto de rocío, la presión de vapor parcial y los índices cualitativos de bienestar físico (confort indices).</li></ul>
	01 Analizador Ultrasonido con pHmetro acoplado	Equipo analizador Ultrasonico de leche de mesa , medidor de pH, % grasas, % proteínas, % agua añadida % sales, %SNG, densidad, % lactosa, punto de congelación.
BIBLIOTECA ESPECIALIZADA	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 292 de 407

**COMPETENCIA PROFESIONAL 2**

Nombre de la asignatura: <b>QUÍMICA GENERAL</b>	Código: QUIE1023	Ciclo: I
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
<b>LABORATORIOS DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA (SL01 LA81.FIQIA)</b> Laboratorio de enseñanza: que se comparte con la escuela profesional de ingeniería de Química	01 Estufa	Equipo eléctrico. Trabaja con energía de 220V. Usado para secar o concentrar muestras por evaporación de agua. Tiene varias divisiones internas para colocación de material.
	02 Balanza Digital	La balanza digital dispone de un plato de pesado ligero, de acero inoxidable, que se extrae y se limpia con facilidad. Rango de precisión 0.1 g
	01 Destilador Diferencial	Compuesto por un balón de ebullición, soporte universal, pinzas, refrigerante y Matraz de Kitasato. Se utiliza en la separación de mezclas.
	01 Calentador de superficie	Consta de una pieza plato para calefacción. Material Hierro. Tiene regulador de temperatura. Trabaja con energía de 220V.
	01 Balanza gramera	Equipo eléctrico. Trabaja con energía de 220V. Rango de precisión 0.1 g
	01 Balanza de plato	Equipo eléctrico. Trabaja con energía de 220V. Rango de precisión 0.1 g
	02 Centrifuga	Rango de velocidad 1000 a 4000 rpm Alimentación de 220 v Cabezal fijo, con capacidad para ... tubos. Con tapa.
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG.  Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 293 de 407

Nombre de la asignatura: <b>QUÍMICA ORGÁNICA</b>	Código: QUIE1024	Ciclo: II
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
<b>LABORATORIOS DE QUÍMICA ORGÁNICA (SL01LA82.FIQIA)</b> Laboratorio de enseñanza: que se comparte con la escuela profesional de ingeniería de Química	<b>01 Anemómetro Digital (Temperatura/Humedad/Punto de Rocío/Barómetro)</b>	Mide flujo de aire, temperatura, punto de corriente de aire, temperatura, humedad, rocío y presión de punto de corriente de aire, temperatura, humedad, rocío y presión barométrica.  Hecho de plástico ABS resistente y teclado numérico diseñado de forma que no deja pasar el polvo y la suciedad, asegurando una larga vida en laboratorio con uso severo o ambientes de planta ásperos.
	<b>01 Sonómetro: Medidor de nivel de sonido</b>	Para mayor precisión tiene 3 niveles: bajo (35.0 a 80.0 dB), medio (50.0 a 100.0 dB), y alto (80.0 a 130.0 dB). La resolución es 0.1 dB y la exactitud es $\pm 2$ dB. La unidad proporciona suplementos como A (frecuencias de 500 hercios a 10 kilohercios) y C (frecuencias de 30 hercios a 10 kilohercios)  El tiempo de respuesta puede ser puesto a rápido (0.2 segundos) o lento (1.5 segundos). El botón HOLD almacena la lectura más alta para una demostración posterior. La unidad usa un micrófono de ½ pulgada. Incluye baterías y estuche.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 294 de 407

	<p><b>01 Oxímetro Portátil con sonda galvánica (cable de 4 metros)</b></p>	<p>El oxígeno disuelto en el agua es un parámetro muy importante a determinar y controlar para la supervivencia y desarrollo de los peces, vegetación, bacterias y organismos acuáticos.</p> <p>El equipo es un medidor de oxígeno disuelto en el agua desarrollado especialmente para ser usado en la industria de la acuicultura. Es impermeable, dispone de sonda galvánica de 4 metros con compensación automática de temperatura, tiene batería recargable, pantalla con iluminación, y compensación manual de salinidad y altura.</p> <p>La concentración de oxígeno puede ser visualizada en mg/L (ppm) o en porcentaje de saturación (%). La temperatura, que es compensada automáticamente, también puede ser visualizada en pantalla. La compensación de salinidad y altura es manual, fácilmente realizable a través de un trimmer de ajuste.</p> <p>Se puede recargar la batería colocando el instrumento sobre el cargador opcional. El proceso dura 14 horas. La duración de la carga de la batería es de alrededor de 200 horas de uso continuo. El equipo posee doble sistema de aviso de batería baja, en pantalla aparece la letra "V" y además el sistema BEPS (Battery Error Preventing System) apaga el equipo cuando el nivel de energía es muy bajo.</p>
	<p><b>01 Conductímetro Portátil</b></p>	<p>Puede analizar la Conductividad Eléctrica (CE), Sólidos Totales Disueltos (TDS), Cloruro de sodio (NaCl) y la temperatura al mismo tiempo. La innovadora sonda usa 4 anillos intensificados con platino para mayor estabilidad y rango y temperatura más amplios.</p> <p>Además, también puede seleccionar un rango de factores TDS desde 0,40 a 0,80 y un rango de coeficientes de temperatura desde 0,00 a 6,00% para mayor consistencia y repetibilidad.</p>





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 295 de 407

		<p>La carcasa es totalmente impermeable y está fabricada para resistir las condiciones adversas del campo. Para estudios que se prolongan en el tiempo, este medidor puede ser conectado a un alimentador de 12 VCC.</p>
	<b>01 Turbidímetro Portátil 0 a 1000 NTU</b>	<p>Este instrumento tiene un modo de lectura en cumplimiento de la EPA y asegura que las lecturas cumplan los requisitos de esta. Los usuarios apreciarán la precisión y la sensibilidad de este instrumento, sobre todo en los niveles de turbiedad muy bajos. Posee características completas de GLP (Good Laboratory Practice), funciones que permiten rastrear las condiciones de calibración, los puntos de la última calibración, fecha y hora solo con pulsar un botón.</p> <p>Con su función de registro junto a su etiquetado de lugares se pueden almacenar en la memoria interna hasta 200 mediciones y consultarlas en cualquier momento. Los datos pueden ser luego transferidos a un PC vía RS232 o USB.</p>
	<b>01 Higrómetro con termómetro de alta exactitud</b>	<p>Son instrumentos portátiles con visualizador LCD de grandes dimensiones. Miden la humedad relativa y la temperatura con sondas combinadas humedad relativa y temperatura con sensor Pt100 o termopar, y miden sólo la temperatura con sondas de inmersión, penetración o contacto.</p> <p>El sensor puede ser Pt100, Pt1000 o Ni1000. Cuando la sonda combinada humedad/temperatura está conectada, el instrumento calcula y muestra la humedad absoluta, el punto de rocío, la presión de vapor parcial y los índices cualitativos de bienestar físico.</p> <p>Las sondas disponen de módulos de reconocimiento automático que han memorizado en su interior los datos de calibración de fábrica.</p>
	<b>01 Peachímetro Portátil</b>	<p>Es un medidor portátil robusto con el desempeño y características de un medidor de sobremesa. Este medidor profesional cumple con el estándar IP67, mediciones de pH, ORP y Temperatura. Es suministrado con todos los accesorios necesarios para realizar una</p>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 296 **de** 407

		<p>medición de pH/Temperatura y es empacado en una resistente maleta de transporte.</p> <p>Para mediciones de pH, cuenta con un electrodo de pH amplificado de cuerpo de titanio con sensor de temperatura incorporado. El cuerpo de titanio es resistente a químicos agresivos y es virtualmente indestructible. El electrodo de pH/Temperatura presenta un conector rápido de renovado diseño que provee una simple conexión a prueba de agua y sin ninguna rosca.</p> <p>La calibración puede ser realizada hasta 5 puntos con 7 estándar programados y 5 personalizados para lograr una precisión de <math>\pm 0.002</math> con <math>\pm 0.001</math> resolución de pH.</p>
	<b>01 Multiparámetro portátil</b>	<p>El medidor multiparámetro es ideal para mediciones en terreno tal como en lagos, ríos y mares. Se caracteriza por ser resistente, impermeable y fácil de usar. El medidor puede mostrar en pantalla desde 1 hasta 12 parámetros simultáneamente. El equipo puede medir hasta 15 parámetros seleccionables por el usuario.</p> <p>Empleando una de las sondas, puede medir los parámetros de calidad del agua tales como el pH, ORP (Potencial de Óxido Reducción), conductividad, turbidez, temperatura, iones de amonio, nitrato, cloruro (<math>\text{NH}_4^+</math>, <math>\text{NO}_3^-</math> -N o Cl-), oxígeno disuelto (como % de saturación o concentración), resistividad, TDS (Sólidos Totales Disueltos), salinidad y gravedad específica de agua de mar. Se mide la presión atmosférica para compensar la concentración de oxígeno disuelto.</p>
	<b>01 Estufa</b>	<p>Una estufa siempre se utiliza cuando se requiere un secado rápido y esterilización. Gracias a su distribución de la temperatura totalmente homogénea, dinámica rápida y potente ventilador, este horno de calefacción ahorra tiempo valioso.</p> <p>Rango de temperatura de 5 ° C por encima de la temperatura ambiente hasta 300 ° C</p> <p>Control de DS con temporizador integrado 0 a 99,59 hrs.</p> <p>Ajuste de temperatura digital con una precisión de un grado</p>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 297 **de** 407

	<b>01 Balanza de precisión</b>	Nivelación: Indicador de nivel de vidrio con burbuja para el centrado Calibración externa Unidades de peso seleccionables: Gramo, kilogramo, quilate, libra, Reconocimiento automático de los modelos de impresoras Transferencia directa de datos a programas de Microsoft® Windows Intervalo programable para la emisión de datos Protocolos de transferencia de datos SBI, formato tabla y formato texto. Carcasa resistente y fácil de limpiar Cubierta de protección. Aplicaciones estándares integradas: Pesaje, densidad, porcentaje, pesaje de control, mantenimiento de pico, recuento, condiciones inestables
	<b>01 Agitador Vortex Digital IR</b>	Cuando el sensor detecta el tubo, el sensor activa automáticamente el instrumento. En comparación con el modo de presión clásico, el sistema de sensor de infrarrojos patentado garantiza una reducción drástica de las tensiones percibidas por el operador. Control digital de tiempo y velocidad Operación cronometrada hasta 999: 59 minutos Pantalla LCD grande y brillante de múltiples parámetros Operación de velocidad variable, controlada electrónicamente hasta 3000 giros/min.
	<b>01 Termocupla</b>	Entradas: 16 Tipos de termocuplas: K, J, T, N, R, S, B, E Precisión: $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ (K, J, N, E), $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ (T), $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ (R, S), $\pm 0.4^{\circ}\text{C}$ (B) Resolución: $0.05^{\circ}\text{C}$ (en el rango $\pm 199.99^{\circ}\text{C}$ ), $0.1^{\circ}\text{C}$ en el rango restante Unidades de medida: $^{\circ}\text{C}$ – $^{\circ}\text{F}$ – K configurables Capacidad de memoria: 86,000 Intervalo de registro: 2... 30s, 1... 30 min, 1h



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 298 **de** 407

		Interfaz: RS232, USB Alimentación: Baterías AA, 4 x 1.5V Grado de protección: IP64
	<b>01 Electromanta con regulador para balón 250 ml.</b>	Cable de alimentación de 1,5 m (con toma de tierra) con interruptor de zona de calefacción Para temperaturas de funcionamiento de hasta 450 ° C Elemento calefactor de hilo de vidrio flexible Carcasa de metal recubierto de plástico Térmicamente aislado y puesto a tierra Orificio roscado pretaladrado en la parte posterior que permite la conexión de la abrazadera KM-SK (accesorio) Diseñado idéntico a la serie KM-M, pero además equipado con un interruptor de zona de calefacción incorporado y un controlador de potencia que permite un ajuste continuo de la potencia del calentador.
	<b>01 Agitador magnético con calentamiento</b>	El agitador con placa calefactora de cerámico está diseñado para laboratorios que necesiten un ajuste preciso de la temperatura y una potente agitación, ideal para para valoraciones o preparaciones de muestras y soluciones tampón. Está equipado con una tecnología calefactora de la placa a la vanguardia garantiza la homogeneidad de la temperatura en toda la superficie de la placa, la eficiencia térmica y un rendimiento del calentamiento duradero en el tiempo. El potente motor agita volúmenes de hasta 15 litros (H2O) gracias a un excelente acoplamiento magnético. Con una selección de velocidad de agitación de 50 a 1500 rpm, el AREC es una solución adecuada para aplicaciones tanto a bajas como a altas velocidades.
	<b>01 Bomba de Vacío de presión</b>	Ideal para investigación general en laboratorio. Incluye membrana de PTFE hidrofóbica para retener 99.9% de las partículas mayores a 0.1um y puede utilizarse en presiones de hasta 1 bar (15 psi).



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 299 de 407

		La Bomba de Vacío/Presión evita que se contamine el líquido y se puede utilizar con los sistemas de aspiración de succión para evitar el escape peligroso.
	<b>01 Chiller</b>	El chiller está diseñado para enfriar el evaporador de vacío rotatorio más frío (también se puede usar para los dos evaporadores rotativos juntos). El enfriador se puede utilizar para otros dispositivos que necesiten refrigeración. El módulo de control controla la temperatura en el espacio de los tanques de enfriamiento. El enfriador está diseñado como un solo instrumento funcional.
	<b>01 Rotavapor Digital "RVO 400 SD"</b>	Con pantalla y control digitales Baño de agua o aceite Lifting motorizado Controlador de vacío integrado Ángulo de inclinación variable del matraz evaporador Con condensador vertical o diagonal instalado y diseñado para control y comunicación por PC
	<b>01 pHmetro de Mesa</b>	Los medidores de mesa están diseñados para proporcionar una alta exactitud y facilidad de uso, ya sea en el laboratorio o en condiciones industriales agresivas. Estos medidores incluyen la función exclusiva Calibration Check, que es un sistema que asegura la exactitud de cada lectura. Por medio de avisos sobre posibles problemas durante la calibración, el sistema Calibration Check elimina los errores en las lecturas debidos a electrodos sucios o defectuosos, así como de soluciones buffer contaminadas.
	<b>01 Mufla 1200°C</b>	La serie PLF se ha utilizado como hornos de cámara profesionales de confianza durante muchos años en los laboratorios. Disponibles con elementos de aislamiento de ladrillo y fibra, con una amplia variedad de opciones, este modelo se puede utilizar de manera óptima para sus procedimientos generales.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 300 de 407

		<p>Los hornos de la serie PLF estándar cubren un rango de 1100 ° C a 1600 ° C, todos los cuales tienen carga frontal para una fácil operación y construcción de doble revestimiento para mantener una carcasa exterior más fría.</p> <p>Una ventaja importante del modelo es que el cambio de elemento es muy fácil y económico.</p>
	<b>01 Calentador digital</b>	<p>Ajuste la velocidad de rampa de temperatura de 1 ° C / h a 400 ° C / h. El sensor Platinum RTD proporciona mediciones precisas y precisas en toda la gama de temperaturas. La calibración de temperatura almacenada en memoria se puede restablecer mediante el kit de calibración de la sonda (se vende por separado a continuación). Ajuste el temporizador con apagado automático para el calentamiento exacto de su muestra.</p>
	<b>01 Campana extractora de gases de 6 pies</b>	<p>Construcción resistente de pared dual permite llaves de servicio y salidas eléctricas montadas fuera de la zona de trabajo para fácil alcance.</p> <p>Fabricada con acero electro galvanizado (revestida de zinc para evitar la corrosión, incluso si el revestimiento de polvo es raspado, y fosfatada para una mejor adhesión del recubrimiento de polvo.)</p> <p>Revestimiento de polvo antimicrobiano Isocide™ híbrido epoxi-poliéster proporciona resistencia a largo plazo contra los químicos, la abrasión y el clima.</p> <p>El sistema de deflectores de vanguardia construido de laminados de resina fenólica permite contención máxima asegurando la uniformidad de flujo de aire a lo largo de la cámara principal.</p>
	<b>01 Polarímetro semiautomático</b>	<p>Polarímetro, también conocido como medidor de rotación óptica; es un instrumento para medir la rotación óptica de "materia ópticamente activa" como: la sacarina, el ácido ascórbico y el glutamato de sodio.</p> <p>Ángulo de Rotación: -179.95° a +180.00°</p> <p>Escala Internacional del Azúcar: -130 °Z a +130 °Z</p>
	<b>01 Refrigeradora para laboratorio 557 litros 1 puerta</b>	<p>Controlado, visualizado y alarmado con sensor de alta precisión,</p>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 301 **de** 407

		<p>ventilador controlado inteligente y sistema de enfriamiento de aire forzado, controlador de temperatura basado en microprocesador, pantalla, resolución de temperatura es 0.1 °C, temperatura interior es 2 ~ 8 °C</p> <p>Con seguimiento del cambio de temperatura del registrador electrónico de temperatura de impresión.</p> <p>Con doble pantalla digital de la temperatura de dos sensores para garantizar la homogeneidad de la temperatura.</p> <p>Con sistemas de alarma: alarmas de alta y baja temperatura, alarma de falla de energía, alarma de puerta abierta, alarma de falla del sensor y alarma de falla de batería de respaldo.</p> <p>Dos estilos de alarma: zumbido, parpadeo</p> <p>Prevención de retrasos al arrancar, para evitar influir en otros equipos o averías en la línea para el funcionamiento simultáneo.</p> <p>Refrigerante ambiental sin CFC con alta eficiencia.</p> <p>Sistema de sellado para una buena preservación del calor.</p> <p>Estante ajustable en el interior</p> <p>Diseño de bloqueo de seguridad que evita la apertura esporádica de la puerta</p> <p>La batería de respaldo en el interior de hasta 48 horas en caso de falla de energía.</p> <p>Luz fluorescente equipada en el interior.</p> <p>Diseño de descongelación automática. Pantalla digital LED.</p>
	<p><b>01 Higrómetro con termómetro para pared y escritorio</b></p>	<p>Muestra temperatura de ambiente, humedad relativa y hora en modo AM/PM o 24 Horas, de forma simultánea gracias a su pantalla de triple display.</p> <p>Ideal para usos en perfumería, farmacia y laboratorio siendo fácil su implementación en: anaqueles, almacenes, gabinetes, mostradores incubadores, además tiene una función de soporte y montaje a pared.</p> <p>Para garantizar la exactitud de forma individual, cada equipo tiene un número de serie. Este número es especificado en un certificado de calibración Traceable® a patrones proporcionados por el NIST</p>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 302 de 407

		(National Institute of Standards and Technology) el cual es entregado al cliente sin costo alguno.
	<b>01 Destilador Kjeldahl</b>	<p>Destilador Kjeldahl básico para diversas aplicaciones como la determinación de nitrógeno amoniacal, nitrógeno proteico (Kjeldahl), nitrógeno nítrico (después de reducción / Devarda), fenoles, ácidos volátiles, cianuros y contenido alcohólico.</p> <p>La unidad de destilación Kjeldahl funciona automáticamente, después de configurar el tiempo de destilación y adición de hidróxido de sodio usando la pantalla LCD para obtener resultados fiables y precisos. Las bombas de alta precisión aseguran una dosificación constante y precisa de reactivos y el agua de refrigeración se detiene automáticamente durante las pausas, reduciendo así su consumo.</p> <p>Incluye muchas características que garantizan una destilación eficiente y fiable, mucho más allá de las expectativas de una unidad de nivel básico normal.</p> <p>El destilador garantiza los más altos estándares de seguridad para brindar la máxima protección al operador: el uso de un sistema innovador permite la colocación del tubo de ensayo en total seguridad y el uso de tubos de ensayo de varios tamaños.</p>
	<b>01 Digestor automático kjeldahl</b>	<p>Los digestores son totalmente automáticos y están listos para su uso inmediato, ya que están compuestos por un bloque calefactor de aluminio, un elevador para la manipulación automática de muestras, la campana de aspiración, tubos de ensayo, rejillas para tubos de ensayo y bandeja de antigoteo.</p> <p>Esta serie proporciona al operador la tecnología de última generación que permite al técnico de laboratorio configurar el análisis eligiendo entre una biblioteca de 54 programas (30 preinstalados + 24 personalizables), presionar START y dedicarse a otra cosa.</p> <p>La facilidad de carga y descarga hace que los DKL sean un verdadero placer, sin siquiera la necesidad de manipular las muestras mientras aún están hirviendo.</p>





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 303 **de** 407

	<b>01 Scrubber</b>	<p>La unidad Scrubber está diseñada para la neutralización de humos corrosivos y tóxicos que se desarrollan durante la mineralización oxidativa u otros procesos, como la digestión.</p> <p>El proceso generalmente se compone de 3 fases:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- condensación</li><li>- neutralización de los humos ácidos con unas bases</li><li>- absorción con carbón activado (opcional - ideal para altos niveles de humos como por ejemplo con análisis de soja.</li></ul> <p>Gracias a la alta superficie de contacto entre gases y líquido, la unidad SMS tiene una amplia gama de aplicaciones y proporciona su máxima eficiencia si se combina con la bomba de recirculación de agua JP para la aspiración de humos.</p>
	<b>01 Purificador de agua tipo 1 con lámpara UV</b>	<p>Posee un sistema de filtración que se compone de un filtro de sedimento, filtro de carbón activado y lámpara UV , elimina microorganismos que el cloro no puede eliminar.</p> <p>Funciona con energía eléctrica</p>
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>

<b>Nombre de la asignatura:</b>	<b>Código:</b> QUIE1025	<b>Ciclo:</b> III
---------------------------------	-------------------------	-------------------

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 304 de 407

QUÍMICA ANALÍTICA		
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERÍSTICAS
<b>LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA – SL01LA84</b>  Laboratorio de enseñanza: que se comparte con la escuela profesional de ingeniería química	01 BALANZA ANALÍTICA ABT 220-4NM	<ul style="list-style-type: none"><li>- Plato de pesaje de acero inoxidable.</li><li>- Peso mínimo - máximo: 10 mg - 220 g</li><li>- Precisión de lectura: 0.1 mg</li><li>- Ubicar en ambientes cerrados: T° de 10°C – 30°C/ HR 20-85%</li><li>- Presenta carcasa protectora de vidrio(A-P-A): 210x340x325mm</li><li>- Tensión de entrada: AC 100 – 240V</li></ul>
	01 CAMPANA EXTRACTORA METÁLICA EFD-4B8	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tamaño de 2.4 metros (W x H x D): 2400 x 807 x 1500 mm</li><li>- De color blanco neutral con acentos azules.</li><li>- Fabricada con acero electro galvanizado.</li><li>- Presenta 1 llave de agua (con recolector de goteo) y 1 llave de gas.</li><li>- Presenta 2 salidas eléctricas.</li><li>- Con iluminación y Ventana de vidrio</li><li>- Tensión de entrada: 220 – 240 V</li></ul>
	01 OXÍMETRO DE MESA	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rango de OD: 0.00 a 90.00 ppm (mg/L) / 0.0 a 600.0 % saturación.</li><li>- Resolución: 0.01 ppm (mg/L) / 0.1 % saturación</li><li>- Precisión: ±1.5% de la lectura ±1 última cifra significativa</li><li>- Rango de medición T°: -20.0 a 120.0 °C</li><li>- Presenta una calibración de 0 a 100%</li><li>- Presenta un electrodo de vidrio para medición de OD.</li></ul>
	01 CONDUCTÍMETRO DE MESA	<ul style="list-style-type: none"><li>- Es un medidor de sobremesa para conductividad, TDS, salinidad y temperature.</li><li>- Utiliza una sonda de conductividad potenciométrica de cuatro anillos de platino que ofrece mayor versatilidad comparado con los medidores amperométricos.</li></ul>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 305 de 407

		<ul style="list-style-type: none"><li>- Mediciones automáticas de Conductividad (CE) y TDS.</li><li>- Constante de celda ajustable.</li><li>- Compensación automática de temperature.</li><li>- Presenta un electrode de CE/TDS/Salinidad y temperatura durable que cuenta con una sonda potenciométrica de cuatro anillos, calibración a un punto y un puerto USB para la conexión con computadora. Este medidor ajusta automáticamente el intervalo apropiado de conductividad y de sólidos totales disueltos (TDS), además de que se puede cambiar fácilmente al modo de salinidad para medir 0.0 a 400.0% de NaCl.</li></ul>
	01 PURIFICADOR DE AGUA PRIMARIA	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sistema de diseño compacto, puede ser fácilmente ubicado en el laboratorio.</li><li>- Activación de alarma cuando hay deterioro abrupto de la calidad de agua.</li><li>- Puede producir agua Tipo II de grado analítico en tasas de producción de 10L, 20L, 30L, 60L por hora asegurando la estabilidad de los experimentos. Sustituto ideal para los sistemas de agua destilada y agua desionizada.</li></ul>
	01 PURIFICADOR DE AGUA ULTRA PURA	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sistema de diseño compacto, para ubicar en laboratorio, de color blanco.</li><li>- Activación de alarma cuando hay deterioro abrupto de la calidad de agua.</li><li>- Presenta lampara con radiación UV, para eliminación de bacterias.</li><li>- Produce agua tipo I para análisis instrumental.</li></ul>
	01 AGITADOR ORBITAL- SHAKER	<ul style="list-style-type: none"><li>- Este agitador presenta revolución minima – máxima: 20 rpm (126 rad.min-1) - 500 rpm (3.142 rad.min-1)</li><li>- Voltaje 120V, 60 HZ</li><li>- Permite una carga máxima de 10 Kg</li><li>- El Agitador dual modelo OS - 3000 con movimiento orbital y recíproco, ideal para tareas generales donde se requiere de los dos tipos de agitación. Cuenta con control PID por microprocesador, motor BLDC libre de mantenimiento,</li></ul>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 306 de 407

		movimiento orbital y recíproco ajustable, e interface RS232 y USB para control externo.
	01 SISTEMA DE FILTRACIÓN	- Cuenta con un Kitassato de 2 Litros, anexada a una bomba con control manual, un porta filtro.
	01 AGITADOR MAGNETICO CON CALENTAMIENTO	- Este equipo puede agitar volúmenes de hasta 15 litros. - Presenta una velocidad de agitación de 50 a 1500 rpm. - Presenta una pantalla digital de temperatura luminosa y de fácil lectura desde la T° ambiente hasta 55°C. - La estructura de tecnopolímero resiste a los productos químicos incluso en entornos difíciles. - Presenta una placa cerámica extremadamente resistente es fácil de limpiar y resistente a los ácidos, las bases y los solventes.
	01 AGITADOR DE TUBOS TX4	- Control digital de tiempo y velocidad - Operación cronometrada hasta 999: 59 minutos - Pantalla LCD grande y brillante de múltiples parámetros - Operación de velocidad variable, controlada electrónicamente hasta 3000 giros/min. - Excelente estabilidad con base de aleación de zinc - Base antideslizante para permanecer en la posición deseada - Protección IP 42 contra partículas y líquidos - Presenta sistema IR, un modo de funcionamiento extremadamente eficiente, cuando el sensor detecta el tubo, el sensor activa automáticamente el instrumento.
	01 CENTRIFUGA DE MESA DIGITAL	- Presenta capacidad para 12 tubos, con una velocidad de 500 a 6000 rpm (pasos de 10 rpm), con un tiempo de retención máximo de 0 a 99 minutos. - Resiste peso máximo de 3500 g, las dimensiones son HWD: 275 x325x470 mm.
	01 DESECADOR REDONDO CON	- Capaces de mantener un vacío de 29 pulg-Hg durante más de

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 307 de 407

	MONÓMETRO INCORPORADO	<p>72 horas a temperatura ambiente, permanecen herméticos, lo que permite un almacenamiento o experimentos fiables durante periodos prolongados.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Su estructura transparente de policarbonato es duradera, fácil de limpiar y resistente a los productos químicos, además de permitir una visualización rápida del contenido del desecador.</li></ul>
	01 COCINA ELÉCTRICA DIGITAL CON SENSOR DE TEMPERATURA	<ul style="list-style-type: none"><li>- Agitador magnético con placa calefactora, construida en aleación de aluminio y revestida con una protección especial en cerámica, que asegura una distribución uniforme del calor sobre toda la superficie, de óptima facilidad de limpieza y resistencia a los agentes químicos agresivos y abrasiones.</li><li>- Agitación hasta 1200 rpm.</li></ul>
	01 ESTUFA	<ul style="list-style-type: none"><li>- Debido a la alta velocidad de transferencia de aire, se logra un secado particularmente eficiente, lo cual es importante para secar muestras con un alto contenido de humedad. La transferencia de aire es ajustable. Se eliminan los humos desagradables. Se mejoran las precisiones de temperatura y se logra la máxima constancia de temperatura incluso con gabinetes completamente cargados.</li><li>- Esterilizadores de aire caliente con convección forzada</li><li>- 2 estantes cromados</li><li>- Dispositivo de seguridad de temperatura Cl.2</li><li>- Temperaturas desde 10 a 300°C</li></ul>
	01 CROMATÓGRAFO DE GASES	<ul style="list-style-type: none"><li>- El MASTER GC ofrece capacidades analíticas insuperables que satisfacen los requisitos de productividad de los laboratorios de hoy. El versátil y flexible MASTER GC está diseñado exclusivamente para realizar análisis cromatográficos de gases convencionales y rápidos que satisfacen las demandas de los análisis de rutina y de investigación en una variedad de industrias y aplicaciones, como ambiental, agricultura, alimentos y bebidas, aromas y fragancias, petroquímica y farmacéutica.</li></ul>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 308 de 407

		<ul style="list-style-type: none"><li>- Dimensiones 280 x 280 x 160 mm con luz interna, Rango de temperatura: 4º por encima del ambiente hasta 500ºC. Funciona en modo isotérmico o con temperatura programada permitiendo operar con 25 rampas a una tasa de calentamiento de hasta 140ºC / min. Permite el uso de criogénicos (-50ºC con LCO2 o -100 con LN2). Tiempo de enfriamiento de 300ºC a 50ºC en 4 min</li></ul>
	01 CROMATÓGRAFO DE LÍQUIDO DE ALTA PERFORMANCE	<ul style="list-style-type: none"><li>- En la HPLC isocrática, el compuesto pasa por la columna cromatográfica a través de la fase estacionaria (normalmente, un cilindro con pequeñas partículas redondeadas con ciertas características químicas en su superficie) mediante el bombeo de líquido (fase móvil) a alta presión a través de la columna. La muestra a analizar es introducida en pequeñas cantidades y sus componentes se retrasan diferencialmente dependiendo de las interacciones químicas o físicas con la fase estacionaria a medida que adelantan por la columna.</li></ul>
	01 ESPECTRÓMETRO ICP-OES	<ul style="list-style-type: none"><li>- El plasma de acoplamiento inductivo (ICP) es una fuente de ionización que junto a un espectrofotómetro de emisión óptico (OES) constituye el equipo de ICP-OES.</li><li>- Los análisis que se ofrecen incluyen prácticamente todos los elementos de la tabla periódica en una amplia variedad de muestras líquidas y sólidas.</li></ul>
	01 ESPECTRÓFOTÓMETRO UV-VIS	<ul style="list-style-type: none"><li>- Espectrofotómetro de diseño de un solo haz avanzado que consta de dos modelos: • SQ-2802: modelo independiente con paso de banda fijos 1,8 nm • SQ-2802S: modelo independiente con aberturas variables (0,5 nm, 1 nm, 2 nm y 4 nm) SQ-2802/2802S.</li></ul>
	01 ESPECTRÓFOTÓMETRO UV-VIS DOBLE HAZ	<ul style="list-style-type: none"><li>- El espectrofotómetro doble del haz del alto rendimiento con un ancho de banda espectral variable de 0.1-5nm, seleccionado por una raja variable continua.</li><li>- El Czerny-Turner que el monocromador con una reja olográfica guarda la luz externa a un minimumand ofrece la resolución</li></ul>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 309 **de** 407

		<p>óptica excelente. El uso de un tubo de fotomultiplicador como detector ofrece sensibilidad excepcional.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La detección del tubo de fotomultiplicador proporciona sensibilidad excepcional. La gama de longitud de onda es 190 – 900nm.</li><li>- Gama fotométrica -4,0 a 4.0Abs Ancho de banda espectral seleccionable por el usuario entre 0.1-5nm.</li><li>- El diseño fácil de usar permite el reemplazo fácil de la fuente de luz y el mantenimiento general.</li><li>- El diseño del compartimiento de la muestra permite el uso de una amplia gama de accesorios opcionales.</li><li>- El software de UV-WIN ofrece muchas capacidades operativas y de proceso de datos y se suministra como estándar el T92+ PC integrada.</li><li>- Cambiador motorizado ocho células de la célula disponible.</li></ul>
	01 TURBIDÍMETRO PORTÁTIL	<ul style="list-style-type: none"><li>- Permite mediciones precisas y consistentes, en campo o laboratorio.</li><li>- Funciones Inteligentes, como calibración automática, instrucciones de operación, auto apagado, indicador de batería baja, entre otras.</li><li>- Amplia pantalla TFT a colores, fondo azul en modo medición, verde en calibración.</li><li>- Protección IP67 para uso en campo.</li><li>- Maletín de transporte a medida, estándares de calibración y viales para medición de muestras.</li><li>- Rango: 0.00 a 1000 FTU</li><li>- Resolución: 0.01 (0.01 a 19.99 FTU); 0.1 (20 a 99.9 FTU), 1 (100 A 1000 FTU)</li><li>- Exactitud: 2% lectura</li><li>- Estándares de calibración: 0.02, 20.0, 100, 800 FTU</li></ul>
	01 SONÓMETRO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ideal para evaluar el cumplimiento de las especificaciones de Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA).</li></ul>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 310 **de** 407

		<ul style="list-style-type: none"><li>- Mediciones de ruido ambiental</li><li>- Así mismo, tránsito rodado</li><li>- Además de, maquinarias (compresoras, bombas, etc.) y materiales para el aislamiento acústico</li><li>- Por otro lado, medicina preventiva y contaminación acústica.</li></ul>
	01 PHMETRO-ORP MÚLTIPLE PORTÁTIL	<ul style="list-style-type: none"><li>- Medidor de PH/ mV Profesional</li><li>- Rango de pH: 0 - 14 PH x 0,01 PH.</li><li>- Rango de mV: -1999 mV a 1999 mV.</li><li>- Se utiliza la sonda ORP opcional para convertirse en un medidor de ORP profesional.</li><li>- Amplio ajuste de compensación manual de la temperatura que puede ser operada fácilmente pulsando el botón del panel frontal.</li><li>- Calibración en puntos pH 7, pH 4 y pH 10 presionando un botón.</li><li>- Función de temperatura de ph puede hacerse mediante la compensación automática de temperatura de la sonda.</li><li>- Apagado automático para el ahorro de la batería. Memoriza Max. / Min. Lecturas con recall.</li><li>- Retención de datos.</li><li>- Interfaz a la computadora RS232.</li><li>- Este medidor de PH no se suministra con una sonda de pH.</li><li>- Cualquier sonda de pH con un conector BNC se puede utilizar con este medidor</li><li>- Rango de pH: 0 - 14 PH</li></ul>
	01 MULTIPARÁMETRO PORTÁTIL	<ul style="list-style-type: none"><li>- El medidor multiparámetro es ideal para mediciones en terreno tal como en lagos, ríos y mares.</li><li>- la sondas puede medir los parámetros de calidad del agua tales como el pH, ORP (Potencial de Óxido Reducción), conductividad, turbidez, temperatura, iones de amonio, nitrato, cloruro (NH4+, NO3- -N o Cl-), oxígeno disuelto (como % de saturación o concentración), resistividad, TDS (Sólidos Totales Disueltos), salinidad y gravedad específica de agua de</li></ul>





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 311 **de** 407

		mar. Se mide la presión atmosférica para compensar la concentración de oxígeno disuelto.
	01 TERMOHIGRÓMETRO	- Un termohigrómetro es un instrumento para medir la temperatura y la humedad relativa.
	01 ANEMÓMETRO DIGITAL	<ul style="list-style-type: none"><li>- Medición: Velocidad del aire, temperatura del aire y cantidad de aire.</li><li>- Rango de Medición:<ul style="list-style-type: none"><li>o Velocidad del aire: 0.3~45 m/s.</li><li>o Temperatura del aire: 0~45 °C, 32~113 °F.</li><li>o Cantidad de aire: 0~999900 m3/min.</li></ul></li><li>- Resolución: 0.1 m/s, 0.2 °C.</li><li>- Unidades de velocidad: m/s, Ft/min, Knots, Km/hr, Mph.</li><li>- Selección: °C/°F.<ul style="list-style-type: none"><li>- Error de medición de la temperatura del aire: ± 2 °C.</li><li>- Error de medición de la velocidad del aire: ± 3% ±0.1 dgts.</li></ul></li><li>- Lecturas Max/Min.</li><li>- Promedio/ lectura actual.</li><li>- Retención de datos momentánea (Función Hold).</li><li>- Luz de fondo de la pantalla.</li><li>- Indicador de baja batería.</li><li>- Apagado manual/automático.</li><li>- Interface USB.</li><li>- Fuente de poder: Batería de 9V.</li><li>- Tamaño de la unidad: 77*36*163.5mm.</li></ul>
	01 HIGRÓMETRO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Miden la humedad relativa y la temperatura con sondas combinadas humedad relativa y temperatura con sensor Pt100 o termopar, y miden sólo la temperatura con sondas de inmersión, penetración o contacto.</li><li>- El sensor puede ser Pt100, Pt1000 o Ni1000. Cuando la sonda combinada humedad/temperatura está conectada,</li></ul>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 312 de 407

		el instrumento calcula y muestra la humedad absoluta, el punto de rocío, la presión de vapor parcial y los índices cualitativos de bienestar físico (confort índices).
	01 Analizador Ultrasonido con pHmetro acoplado	Equipo analizador Ultrasónico de leche de mesa, medidor de pH, % grasas, % proteínas, % agua añadida % sales, %SNG, densidad, % lactosa, punto de congelación.
BIBLIOTECA ESPECIALIZADA	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>

Nombre de la asignatura: <b>FISICOQUÍMICA</b>	Código: QUIE1026	Ciclo: IV ciclo
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERÍSTICAS
	<b>01 estufa</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>. Equipo eléctrico.</li><li>. Trabaja con energía de 220V.</li><li>. Usado para secar o concentrar muestras por evaporación de agua.</li><li>. Tiene varias divisiones internas para colocación de material.</li></ul>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 313 **de** 407

**LABORATORIO DE QUÍMICA**  
**FISICO-QUÍMICA A.**  
(SL01LA83.FIQIA).

Laboratorio de enseñanza: que se comparte con la escuela profesional de Ingeniería química

<b>01 macro kjeldall</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>. Equipo eléctrico.</li><li>. Trabaja con energía de 220V.</li><li>. Usado para determinación de proteínas de los alimentos</li><li>. Tiene elementos de vidrio susceptibles de poder romperse.</li></ul>
<b>01 Balanza gramera de 300 g</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>. Equipo eléctrico.</li><li>. Trabaja con energía de 220V.</li><li>. Rango de precisión 0.01 g</li></ul>
<b>01 Proyector multimedia</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>. Equipo eléctrico.</li><li>. Trabaja con energía de 220 v.</li><li>. Regulable para mejorar la calidad de la imagen y tamaño de pantalla.</li></ul>
<b>01 Baño maría</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>. Equipo eléctrico.</li><li>. Trabaja con energía de 220V.</li><li>. Usado para calentamiento indirecto de muestras.</li><li>. Tiene perillas de regulación de temperatura y tiempo.</li><li>. El medio de calentamiento es a base de resistencia eléctrica.</li><li>. El material del que está hecho generalmente es de acero inoxidable.</li></ul>
<b>01 Balanza de platillos con pesa</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>. Balanza para pesar cantidades pequeñas no mayores a 500 g.</li><li>. Posee dos platillos, en uno de ellos va la muestra y el otro va la pesa correspondiente.</li><li>. Hecho de fierro al carbono.</li></ul>
<b>03 Soporte universal de metal</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>. Sirve para sujetar las buretas usadas en prácticas de titulación.</li><li>. Está hecho a base de fierro fundido.</li></ul>
<b>01 Ozonizador ( equipo generador de ozono)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>. Equipo eléctrico.</li><li>. Trabaja con energía de 220V.</li><li>. Usado para generar ozono, para desinfectar ambientes.</li><li>. El material de la carcasa es de fierro fundido pintado color blanco.</li><li>. Posee perillas para controlar tiempo y cantidad de generación de ozono (porcentaje)</li></ul>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 314 de 407

	<b>01 Transformador de 30 v a 60v</b>	Sirve para elevar la tensión de 30 a 60 V.
	<b>01 Equipo de cómputo (monitor , CPU, teclado, mouse)</b>	Dispositivo informático que es capaz de recibir, almacenar y procesar información de una forma útil. .Una computadora está programada para realizar operaciones lógicas o aritméticas de forma automática.
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>

Nombre de la asignatura: QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS	Código: IALS1003	Ciclo: IV ciclo
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERÍSTICAS



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 315 de 407

Laboratorios de enseñanza: LABORATORIO DE QUIMICA ORGÁNICA B (SL01LA75) Laboratorio de enseñanza: que se comparte con la escuela profesional de Ingeniería química	01 Balanza de precisión	Nivelación: Indicador de nivel de vidrio con burbuja para el centrado Calibración externa Unidades de peso seleccionables: Gramo, kilogramo, quilate, libra. Precisión de los pesos. Se utiliza para control de peso de las muestras para las determinaciones analíticas.
	01 Estufa	Rango de temperatura de 5 ° C por encima de la temperatura ambiente hasta 300 ° C Control de DS con temporizador integrado 0 a 99,59 hrs. Ajuste de temperatura digital con una precisión de un grado. Se utiliza para el secado de muestras para las determinaciones analíticas.
	01 Agitador Vortex Digital IR	Con sensor de detector de tubo, el sensor activa automáticamente el instrumento. Control digital de tiempo y velocidad Operación cronometrada hasta 999: 59 minutos Operación de velocidad variable, controlada electrónicamente hasta 3000 giros/min.
	01 PURIFICADOR DE AGUA ULTRA PURA	Presenta lampara con radiación UV, para eliminación de bacteria, produce agua tipo I para análisis instrumental.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 316 de 407

	01 ESPECTRÓFOTÓMETRO UV-VIS DOBLE HAZ	El espectrofotómetro doble del haz del alto rendimiento con un ancho de banda espectral variable de 0.1-5nm, detecta el tubo de fotomultiplicador proporcionando sensibilidad excepcional. rango de longitud de onda de 190 – 900nm para determinaciones de vitamina C y compuestos biactivos.
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 317 de 407

<b>Nombre de la asignatura:</b> TECNOLOGÍA DE CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS	<b>Código:</b> IALS1006	<b>Ciclo:</b> V
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA (SL01LA86)	01 AHUMADOR ARTESANAL	El horno para ahumar, o ahumador, es una variación de la parrilla y la barbacoa. Los ahumadores cocinan la carne en un recipiente cerrado que produce humo a una temperatura media. Es el calor del humo el que cocina la comida, mientras que los diversos componentes del mismo le dan un sabor muy característico.
	01 BALANZA ANALÍTICA	Pesaje monolítico de alta precisión. Nivelación: Indicador de nivel de cristal con burbuja de aire para centrar. Unidades de Medida: Gramos Sensibilidad: 0.0001 g
	01 BALANZA DIGITAL ELÉCTRICA	La balanza digital dispone de un plato de pesado ligero, de acero inoxidable, que se extrae y se limpia con facilidad. Rango de Pesaje: Máx. 2500g Sensibilidad: 0.01g
	01 BATIDORA ELÉCTRICA	La batidora eléctrica es un electrodoméstico que consta de un motor eléctrico que acciona unas aspas, usado para batir, mezclar y amasar alimentos blandos. Dispone de un control de velocidades que permite su uso en diferentes tipos de mezclas y preparaciones.
	CALENTADOR	Elemento calefactor duradero, termostato regulable duradero fácil de limpiar, compacto portátil luz del indicador de encendido. Cocina Eléctrica de 1 hornilla.
	01 COCINA INDUSTRIAL	Es aquella que está enfocada principalmente en la elaboración de alimentos en grandes cantidades. Material de acero inoxidable. Tres hornillas. A gas.

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 318 de 407

	01 ENCORCHADORA MANUAL	Encorchadora manual para botellas de vino. Muy económica y resistente, cuenta con cuatro patas, columna y pedal. La base cuenta con un muelle para colocar fácilmente las botellas y un pedal para evitar el retroceso de la botella cuando apretamos el corcho. Peso: 2 Kg
	01 HORNO PANADERO	Horno para pastelería y a gas. El calor del horno se produce a través de su piso refractario, permitiéndole al pan que obtenga una base dura.
	01 LICUADORA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad: 1.25 L</li><li>• Cuchillas de acero inoxidable</li><li>• Vaso de vidrio refractario</li><li>• Potencia: 600 W</li><li>• 3 velocidades</li></ul>
	01 MÁQUINA PARA HACER HELADOS	Es un dispositivo que gira y se enfría al banco o a la olla, permitiendo que la mezcla en el interior que se ha formado se convierta en el helado. La heladera está compuesta por un tambor en el exterior, que se debe abrir para meter el bol con la mezcla, a través de este tambor se introduce la parte que funciona como un batidor, para mezclar, cuando se enciende el motor.
	01 MICROONDAS	El microondas es una especie de caja hecha de metal que tiene una lámpara llamada magnetrón, que genera energía a alta frecuencia. Esta parte del microondas se encarga de convertir energía eléctrica en ondas electromagnéticas. También contiene una cavidad interna con un plato giratorio donde se colocan los alimentos. Un ventilador dirige las ondas hacia el interior de la caja de metal para calentar o cocinar la comida. Por lo general la compuerta que se cierra y se abre para introducir los alimentos es transparente, lo que permite ver el contenido interno cuando está en funcionamiento.
	01 MICROSCOPIO BINOCULAR	Presenta dos oculares. Esto reduce la tensión ocular de los usuarios; ya que, no hay que cerrar un ojo para observar la muestra. El microscopio binocular está preparado para observar imágenes bidimensionales, por lo tanto, es necesario preparar la muestra en un portaobjetos y un cubreobjetos para poder observarla correctamente. El aumento de los microscopios binoculares esta entre 4x y 100x. El microscopio binocular permite regular la distancia entre los dos oculares para





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 319 de 407

		adaptarla a los ojos del observador.
	01 MOLINO SEMIINDUSTRIAL	Sirve para triturar alimentos. Orientación vertical. Material de acero inoxidable.
	04 PELADORES DE NARANJA	Es una herramienta en material de aluminio, diseñada para pelar naranjas de manera manual.
	01 PRENSADORA CON GATA HIDRÁULICA	Es una máquina utilizada para realizar operaciones de trabajo en frío y algunos en caliente. Su finalidad es multiplicar fuerzas y extraer la fracción líquida de la masa de frutos que sale del digestor y que está compuesta por aceite de la materia prima, agua y sólidos en suspensión.
	02 PRENSAPAPAS	Material de acero inoxidable, altamente durable, mantiene las características originales.
	01 PULPEADORA ARTESANAL	Su función es separar en forma continua pulpa, cáscara y semillas de diferentes tipos de frutas y hortalizas, para su posterior procesamiento en mermeladas, jugos, néctares, pastas, etc. Material de acero inoxidable con acabado sanitario, de funcionamiento sencillo y mantenimiento mecánico simple.
	01 REFRACTÓMETRO DIGITAL	Funciona perfectamente midiendo los grados Brix casi de cualquier jugo de fruta, alimento, bebida, sopa, salsa, ketchup, o mermelada de bajo contenido de azúcar.
	01 REFRIGERADORA	Sirve para refrigerar y congelar alimentos.
	01 SELLADORA ELÉCTRICA	Sirve para sellar bolsas hasta 20 cm. 300 W
	01 SELLADORA AL VACÍO	El sellador al vacío de alimentos sirve para eliminar el aire y el agua de las bolsas especialmente diseñadas. Fácil de operar: Diseñado con un sellador de operación de sellado al vacío totalmente automático, botones digitales de tacto suave, indicadores LED, enchufes eléctricos y un centro de control en el panel superior para una experiencia fácil de usar.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 320 **de** 407

	02 TERMÓMETRO	Mide valores de temperatura en un rango que va desde -50°C hasta +300°C. Tiene una sonda confeccionada en acero inoxidable y mide unos 20 cm.
	01 TINA QUESERA	Material: Acero inoxidable calidad AISI-304. Capacidad: Mediana. Funcionalidad: Uso práctico y fácil limpieza. Componentes: Alta durabilidad y resistencia al desgaste. Está diseñada para la elaboración de la cuajada de todo tipo de quesos.
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>

<b>Nombre de la asignatura:</b>	<b>Código:</b> CONS1005	<b>Ciclo:</b> V
---------------------------------	-------------------------	-----------------

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 321 de 407

CONTABILIDAD DE COSTOS		
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERÍSTICAS
Laboratorios de enseñanza: Centro de computo	EQUIPO DE COMPUTO. CPU	CPU: MARCA LENOVO, MODELO: 10B7A12A00, COLOR NEGRO, INTEL CORE I5-4440, 3.10GHZ, ARQUITECTURA 64 BITS, 8GB RAM DDR3, DISCO DURO 500GB A 7200 RPM, WINDOWS 10 EDUCATION  TAMAÑO: 21", TIPO: LCD  TIPO: ALAMBRICO; BOTÓN PARA RUEDA DE DESPLAZAMIENTO; LED ROJO DE SEGUIMIENTO OPTICO  PROYECTOR MULTIMEDIA: BRILLO: 3200 LUMENES ANSI; TECNOLOGIA DE PROYECCION: 3LCD; RELACIÓN DE ASPECTO COMPATIBLE: 4:3
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG.  Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a>  <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 322 de 407

<b>Nombre de la asignatura:</b> TECNOLOGÍAS NO TRADICIONALES Y PARA BEBIDAS	<b>Código:</b> IALS1013	<b>Ciclo:</b> VI
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA (SL01LA86)	01 AHUMADOR ARTESANAL	El horno para ahumar, o ahumador, es una variación de la parrilla y la barbacoa. Los ahumadores cocinan la carne en un recipiente cerrado que produce humo a una temperatura media. Es el calor del humo el que cocina la comida, mientras que los diversos componentes del mismo le dan un sabor muy característico.
	01 BALANZA ANALÍTICA	Pesaje monolítico de alta precisión. Nivelación: Indicador de nivel de cristal con burbuja de aire para centrar. Unidades de Medida: Gramos Sensibilidad: 0.0001 g
	01 BALANZA DIGITAL ELÉCTRICA	La balanza digital dispone de un plato de pesado ligero, de acero inoxidable, que se extrae y se limpia con facilidad. Rango de Pesaje: Máx. 2500g Sensibilidad: 0.01g
	01 BATIDORA ELÉCTRICA	La batidora eléctrica es un electrodoméstico que consta de un motor eléctrico que acciona unas aspas, usado para batir, mezclar y amasar alimentos blandos. Dispone de un control de velocidades que permite su uso en diferentes tipos de mezclas y preparaciones.
	CALENTADOR	Elemento calefactor duradero, termostato regulable duradero fácil de limpiar, compacto portátil luz del indicador de encendido. Cocina Eléctrica de 1 hornilla.
	01 COCINA INDUSTRIAL	Es aquella que está enfocada principalmente en la elaboración de alimentos en grandes cantidades. Material de acero inoxidable.

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 323 de 407

		Tres hornillas. A gas.
	01 ENCORCHADORA MANUAL	Encorchadora manual para botellas de vino. Muy económica y resistente, cuenta con cuatro patas, columna y pedal. La base cuenta con un muelle para colocar fácilmente las botellas y un pedal para evitar el retroceso de la botella cuando apretamos el corcho. Peso: 2 Kg
	01 HORNO PANADERO	Horno para pastelería y a gas. El calor del horno se produce a través de su piso refractario, permitiéndole al pan que obtenga una base dura.
	01 LICUADORA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad: 1.25 L</li><li>• Cuchillas de acero inoxidable</li><li>• Vaso de vidrio refractario</li><li>• Potencia: 600 W</li><li>• 3 velocidades</li></ul>
	01 MÁQUINA PARA HACER HELADOS	Es un dispositivo que gira y se enfría al banco o a la olla, permitiendo que la mezcla en el interior que se ha formado se convierta en el helado. La heladera está compuesta por un tambor en el exterior, que se debe abrir para meter el bol con la mezcla, a través de este tambor se introduce la parte que funciona como un batidor, para mezclar, cuando se enciende el motor.
	01 MICROONDAS	El microondas es una especie de caja hecha de metal que tiene una lámpara llamada magnetrón, que genera energía a alta frecuencia. Esta parte del microondas se encarga de convertir energía eléctrica en ondas electromagnéticas. También contiene una cavidad interna con un plato giratorio donde se colocan los alimentos. Un ventilador dirige las ondas hacia el interior de la caja de metal para calentar o cocinar la comida. Por lo general la compuerta que se cierra y se abre para introducir los alimentos es transparente, lo que permite ver el contenido interno cuando está en funcionamiento.
	01 MICROSCOPIO BINOCULAR	Presenta dos oculares. Esto reduce la tensión ocular de los usuarios; ya que, no hay que cerrar un ojo para observar la muestra. El microscopio binocular está preparado para observar imágenes



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 324 de 407

		bidimensionales, por lo tanto, es necesario preparar la muestra en un portaobjetos y un cubreobjetos para poder observarla correctamente. El aumento de los microscopios binoculares esta entre 4x y 100x. El microscopio binocular permite regular la distancia entre los dos oculares para adaptarla a los ojos del observador.
	01 MOLINO SEMIINDUSTRIAL	Sirve para triturar alimentos. Orientación vertical. Material de acero inoxidable.
	04 PELADORES DE NARANJA	Es una herramienta en material de aluminio, diseñada para pelar naranjas de manera manual.
	01 PRENSADORA CON GATA HIDRÁULICA	Es una máquina utilizada para realizar operaciones de trabajo en frío y algunos en caliente. Su finalidad es multiplicar fuerzas y extraer la fracción líquida de la masa de frutos que sale del digestor y que está compuesta por aceite de la materia prima, agua y sólidos en suspensión.
	02 PRENSAPAPAS	Material de acero inoxidable, altamente durable, mantiene las características originales.
	01 PULPEADORA ARTESANAL	Su función es separar en forma continua pulpa, cáscara y semillas de diferentes tipos de frutas y hortalizas, para su posterior procesamiento en mermeladas, jugos, néctares, pastas, etc. Material de acero inoxidable con acabado sanitario, de funcionamiento sencillo y mantenimiento mecánico simple.
	01 REFRACTÓMETRO DIGITAL	Funciona perfectamente midiendo los grados Brix casi de cualquier jugo de fruta, alimento, bebida, sopa, salsa, ketchup, o mermelada de bajo contenido de azúcar.
	01 REFRIGERADORA	Sirve para refrigerar y congelar alimentos.
	01 SELLADORA ELÉCTRICA	Sirve para sellar bolsas hasta 20 cm. 300 W
	01 SELLADORA AL VACÍO	El sellador al vacío de alimentos sirve para eliminar el aire y el agua de las bolsas especialmente diseñadas. Fácil de operar: Diseñado con un sellador de operación de sellado al vacío totalmente automático, botones digitales de tacto suave, indicadores LED,



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 325 **de** 407

		enchufes eléctricos y un centro de control en el panel superior para una experiencia fácil de usar.
	02 TERMÓMETRO	Mide valores de temperatura en un rango que va desde -50°C hasta +300°C. Tiene una sonda confeccionada en acero inoxidable y mide unos 20 cm.
	01 TINA QUESERA	Material: Acero inoxidable calidad AISI-304. Capacidad: Mediana. Funcionalidad: Uso práctico y fácil limpieza. Componentes: Alta durabilidad y resistencia al desgaste. Está diseñada para la elaboración de la cuajada de todo tipo de quesos.
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>

<b>Nombre de la asignatura:</b>	<b>Código:</b> ADMS1040	<b>Ciclo:</b> VI
---------------------------------	-------------------------	------------------

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 326 de 407

<b>ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y RECURSOS HUMANOS</b>		
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 327 de 407

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>TECNOLOGÍA DEL FRIO</b>	<b>Código:</b> IALS1014	<b>Ciclo:</b> VI
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA (SLO1LA127)	01 Pulpeadora	Efectúa la operación de pulpeado (por tamizado mecánico) para obtener pulpas de frutas y/o verduras libres de cáscara y semillas, se evalúa tamaño de partículas (granulometría: 0.5- 2 mm), asimismo se determina la capacidad (rango 300-600 Kg/ h) y eficiencia de la operación porcentual; utiliza paletas de acero inoxidable que giran a velocidad de 200-300 RPM y tamices de diferente tamaño de malla, dota movimiento mecánico con un moto reductor de velocidad de 2.5 HP de potencia. Equipo que pertenece a la líneas tecnológicas de jaleas y bebidas de frutas.
	01 Molino coloidal	Equipo reductor de tamaño de partículas vegetales groseras a muy finas (rango de partículas finas 0.7-0.02 mm) ideal para obtener salsas, purés de hortalizas, frutas concentradas refinadas. Utiliza piedras abrasivas para el corte por fricción, su capacidad es de 10 Kg/hora, utiliza un motor de alta potencia y velocidad, 3.5 Hp y 3500 RPM respectivamente. Su estructura es de acero inoxidable austenítico resistente a ácidos y álcalis.
	01 Homogenizador a presión	Es una máquina de dispersión en línea de alta eficiencia energética para la producción de emulsiones muy finas a partir de vegetales pulposos u oleaginosos; el rango de presión en la cámara es de 300 600 bar de presión manométrica; utiliza una bomba rotatoria para el ingreso de la materia y una válvula de homogenización que estrangula el flujo en el ducto. Su capacidad es de 5 L/ hora; motor de potencia de 2.5 Hp
	01 Autoclave vertical	Recipiente metálico de acero inoxidable con cierre hermético trabaja con vapor de agua a alta presión y alta temperatura (15-30 PSI, 80-121°C) para el proceso de esterilización en productos enlatados de baja acidez y acidificados; ideal para estudios de distribución y penetración de calor en conservas alimenticias. Capacidad de 200 latas/batch; dispone de compresor



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 328 de 407

		de aire para enfriamiento a contra presión, y ducto de agua potable presión de servicio 20-40 psi.
	01 Máquina cerradora de latas	Realiza el sellado hermético de la tapa al cuerpo de la lata, o doble cierre compuesto por primera y segunda operación, se miden los parámetros de cierre, gancho de tapa, gancho de cuerpo y traslape, Su capacidad es de 800 latas/ hora para lata de 15 onzas; motor de transmisión de 2.5 hp, Cabezal y rolas para 15 onzas; se envasan productos para la línea tecnológica de conservas.
	01 Filtro prensa	Máquina que realiza la operación de filtrado, para jugos cítricos u otros productos de fase líquida, dispone de placas de acero inoxidable y medios filtrantes (área de filtración 0.5 m <sup>2</sup> ), se opera en conjunto con una bomba rotativa (presión de filtración 3 Kg /cm <sup>2</sup> ) se obtiene productos filtrados de bebidas cítricas y otros alimentos semejantes.
	01 Prensa hidraulica	Equipo para la operación de separación sólido líquida para vegetales como coco, camote y separación de almidones. Consta de cuerpo sólido de hierro forzado, plataforma, sistema hidráulico y carro de carga. Su capacidad por batch es de 10Kg. Presión de servicio 180 PSI Electrobomba de 1.5 Hp
	01 Extractor de aceites	Diseñado para extraer aceites de semillas oleaginosas por estrujamiento y compresión, usa un tornillo sin fin para el empuje del sólido semilla que llega a una jaula de placas en la periferia del equipo donde se da la compresión y la rotura de partículas de las semillas, extrayendo el aceite que es recogido en un recipiente colector y por otro lado la torta residual. El producto es precalentado a 40°C antes de ingresar al extractor, la temperatura alcanza 120 °C en la extracción. Su capacidad es de 20 Kg/hora de materia prima a extraer
	01 Secador de túnel de aire caliente	El secador de túnel de aire caliente es diseñado para el secado de frutas y hortalizas, el rango de temperaturas de secado es de 40-70°C, dispone de un controlador termostato, y regulador de velocidad de aire rango 4-6 m/seg, de capacidad de 2 Kg por batch de materia prima a secar y controlador de humedad relativa en la cámara de secado.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 329 de 407

	01 Extractor de cítricos	Efectúa la separación de la fase líquida de los cítricos por compresión manual contra 4 cabezales de goma que giran a 120 RPM, el jugo es recolectado en bandejas de acero inoxidable. Su capacidad es de 30 litros /hora Usa moto reductor de 2.5 HP
	01 Llenadora embolo pistón	Para envasar productos de alta densidad (rango: 1.1-1.3 g/ml) como jaleas, mermeladas y otros Capacidades de dosificación: desde 200g hasta 1500g Consta de dos cabezales de llenado tipo embolo pistón. Capacidad horaria: 200 botes/ hora
	01 Marmitas de campana	Equipos para cocción de almibares y líquidos de gobierno para la línea de conservas, constan de tres recipientes de acero inoxidable de 22 Litros, disponen de tres entradas de vapor y manómetros de control de presión rango 0.5-2.5 Kg/cm Capacidad total: 66Kg/bath
	01 Molino triturado universal	Equipo para reducir tamaño de granos, leguminosas y llevarlos a tamaño de partículas de harina (Tamiz 0.05mm), utiliza discos cortantes, tolva de alimentación y descarga, regulador de tamaño. Motor de potencia de trasmisión: 2.5 Hp Capacidad horaria: 20 Kg/hora
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 330 de 407

<b>Nombre de la asignatura: Tecnología de Productos Agroalimentarios</b>	<b>Código: IALS1019</b>	<b>Ciclo: VII</b>
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA (SL01LA86)	01 AHUMADOR ARTESANAL	El horno para ahumar, o ahumador, es una variación de la parrilla y la barbacoa. Los ahumadores cocinan la carne en un recipiente cerrado que produce humo a una temperatura media. Es el calor del humo el que cocina la comida, mientras que los diversos componentes del mismo le dan un sabor muy característico.
	01 BALANZA ANALÍTICA	Pesaje monolítico de alta precisión. Nivelación: Indicador de nivel de cristal con burbuja de aire para centrar. Unidades de Medida: Gramos Sensibilidad: 0.0001 g
	01 BALANZA DIGITAL ELÉCTRICA	La balanza digital dispone de un plato de pesado ligero, de acero inoxidable, que se extrae y se limpia con facilidad. Rango de Pesaje: Máx. 2500g Sensibilidad: 0.01g
	01 BATIDORA ELÉCTRICA	La batidora eléctrica es un electrodoméstico que consta de un motor eléctrico que acciona unas aspas, usado para batir, mezclar y amasar alimentos blandos. Dispone de un control de velocidades que permite su uso en diferentes tipos de mezclas y preparaciones.
	CALENTADOR	Elemento calefactor duradero, termostato regulable duradero fácil de limpiar, compacto portátil luz del indicador de encendido. Cocina Eléctrica de 1 hornilla.
	01 COCINA INDUSTRIAL	Es aquella que está enfocada principalmente en la elaboración de alimentos en grandes cantidades. Material de acero inoxidable.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 331 de 407

		Tres hornillas. A gas.
	01 ENCORCHADORA MANUAL	Encorchadora manual para botellas de vino. Muy económica y resistente, cuenta con cuatro patas, columna y pedal. La base cuenta con un muelle para colocar fácilmente las botellas y un pedal para evitar el retroceso de la botella cuando apretamos el corcho. Peso: 2 Kg
	01 HORNO PANADERO	Horno para pastelería y a gas. El calor del horno se produce a través de su piso refractario, permitiéndole al pan que obtenga una base dura.
	01 LICUADORA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad: 1.25 L</li><li>• Cuchillas de acero inoxidable</li><li>• Vaso de vidrio refractario</li><li>• Potencia: 600 W</li><li>• 3 velocidades</li></ul>
	01 MÁQUINA PARA HACER HELADOS	Es un dispositivo que gira y se enfría al banco o a la olla, permitiendo que la mezcla en el interior que se ha formado se convierta en el helado. La heladera está compuesta por un tambor en el exterior, que se debe abrir para meter el bol con la mezcla, a través de este tambor se introduce la parte que funciona como un batidor, para mezclar, cuando se enciende el motor.
	01 MICROONDAS	El microondas es una especie de caja hecha de metal que tiene una lámpara llamada magnetrón, que genera energía a alta frecuencia. Esta parte del microondas se encarga de convertir energía eléctrica en ondas electromagnéticas. También contiene una cavidad interna con un plato giratorio donde se colocan los alimentos. Un ventilador dirige las ondas hacia el interior de la caja de metal para calentar o cocinar la comida. Por lo general la compuerta que se cierra y se abre para introducir los alimentos es transparente, lo que permite ver el contenido interno cuando está en funcionamiento.
	01 MICROSCOPIO BINOCULAR	Presenta dos oculares. Esto reduce la tensión ocular de los usuarios; ya que, no hay que cerrar un ojo para observar la muestra. El microscopio binocular está preparado para observar imágenes



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 332 de 407

		bidimensionales, por lo tanto, es necesario preparar la muestra en un portaobjetos y un cubreobjetos para poder observarla correctamente. El aumento de los microscopios binoculares esta entre 4x y 100x. El microscopio binocular permite regular la distancia entre los dos oculares para adaptarla a los ojos del observador.
	01 MOLINO SEMIINDUSTRIAL	Sirve para triturar alimentos. Orientación vertical. Material de acero inoxidable.
	04 PELADORES DE NARANJA	Es una herramienta en material de aluminio, diseñada para pelar naranjas de manera manual.
	01 PRENSADORA CON GATA HIDRÁULICA	Es una máquina utilizada para realizar operaciones de trabajo en frío y algunos en caliente. Su finalidad es multiplicar fuerzas y extraer la fracción líquida de la masa de frutos que sale del digestor y que está compuesta por aceite de la materia prima, agua y sólidos en suspensión.
	02 PRENSAPAPAS	Material de acero inoxidable, altamente durable, mantiene las características originales.
	01 PULPEADORA ARTESANAL	Su función es separar en forma continua pulpa, cáscara y semillas de diferentes tipos de frutas y hortalizas, para su posterior procesamiento en mermeladas, jugos, néctares, pastas, etc. Material de acero inoxidable con acabado sanitario, de funcionamiento sencillo y mantenimiento mecánico simple.
	01 REFRACTÓMETRO DIGITAL	Funciona perfectamente midiendo los grados Brix casi de cualquier jugo de fruta, alimento, bebida, sopa, salsa, ketchup, o mermelada de bajo contenido de azúcar.
	01 REFRIGERADORA	Sirve para refrigerar y congelar alimentos.
	01 SELLADORA ELÉCTRICA	Sirve para sellar bolsas hasta 20 cm. 300 W
	01 SELLADORA AL VACÍO	El sellador al vacío de alimentos sirve para eliminar el aire y el agua de las bolsas especialmente diseñadas. Fácil de operar: Diseñado con un sellador de operación de sellado al vacío totalmente automático, botones digitales de tacto suave, indicadores LED,



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 333 **de** 407

		enchufes eléctricos y un centro de control en el panel superior para una experiencia fácil de usar.
	02 TERMÓMETRO	Mide valores de temperatura en un rango que va desde -50°C hasta +300°C. Tiene una sonda confeccionada en acero inoxidable y mide unos 20 cm.
	01 TINA QUESERA	Material: Acero inoxidable calidad AISI-304. Capacidad: Mediana. Funcionalidad: Uso práctico y fácil limpieza. Componentes: Alta durabilidad y resistencia al desgaste. Está diseñada para la elaboración de la cuajada de todo tipo de quesos.
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 334 de 407

<b>Nombre de la asignatura: Tecnología de Productos Pecuarios</b>	<b>Código: IALS1020</b>	<b>Ciclo: VII</b>
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Laboratorio de Control de Calidad. FIQIA (SLO1LA87)	01 BALANZA DIGITAL ELÉCTRICA	La balanza digital dispone de un plato de pesado ligero, de acero inoxidable, que se extrae y se limpia con facilidad. Rango de Pesaje: Máx. 2500g Sensibilidad: 0.01g
	01 BALANZA DIGITAL A BATERÍA	Es un elemento cuya función es medir la masa del objeto que necesita ser pesado. Pantalla LCD de 1.6" Capacidad de pesaje: 5000g x 1g / 177oz x 0.1oz. Material de plástico. Trabaja con 2 pilas AA.
	01 BALANZA MECÁNICA DE MESA	Capacidad: 40 lb (20 Kg) División: 1 onza Diámetro reloj: 21 cm Medidas platón: 31 cm x 45.5 cm x 11 cm (ancho x largo x profundidad) Mecanismo: Mecánica.
	01 COCINA INDUSTRIAL	Es aquella que está enfocada principalmente en la elaboración de alimentos en grandes cantidades. Material de acero inoxidable. Tres hornillas. A gas.
	01 COCINA ELÉCTRICA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Termostato con control ajustable.</li><li>• Protección de sobre calentamiento.</li></ul>





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 335 de 407

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Cable eléctrico reforzado.</li><li>• Luz de encendido.</li><li>• Fácil de limpiar, compacto y portátil.</li></ul>
	01 CONGELADORA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Congela los alimentos y enfría las bebidas.</li><li>• Color blanco</li><li>• Capacidad: 247 L</li><li>• Panel con luz indicadora y Fast Freezing</li><li>• Drenaje posterior para mejor limpieza.</li></ul>
	01 EQUIPO DE BAÑO MARÍA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Material en acero inoxidable.</li><li>• Display de Controlador de Temperatura: LCD</li><li>• Válvula de drenaje: Válvula en acero inoxidable que permite drenar el agua para su fácil mantenimiento.</li></ul>
	01 ESTUFA	Es un equipo de secado, calentamiento y regulación de temperatura. Diseño funcional en su forma más elegante. Material de acero inoxidable por dentro, resistente a los arañazos, higiénico, robusto y duradero.
	01 ESTUFA PARA CULTIVO	Es un equipo que sirve para la conservación de muestras y la incubación de cultivos celulares y microorganismos. Exterior de acero pintado y secado al horno e interior de acero inoxidable que puede limpiarse con facilidad. Su puerta con apertura de 180 grados, dispone de una ventana con doble cristal térmico para la observación externa de la evolución de los cultivos. Rejillas laterales para la entrada de aire y salida en la parte superior, controles digitales en el frontal inferior de fácil lectura y programación.
	01 HORNO TOSTADOR	Es un horno eléctrico que sirve para dorar, hornear y recalentar. Selector de resistencias, apagado automático, luz indicadora de encendido, incluye rejilla y accesorios de metal.
	01 LACTODENSÍMETRO	Es un instrumento de medida simple que se emplea en la comprobación de la densidad de la leche; su escala se gradúa en cien partes.
	01 LICUADORA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad: 1.25 L</li><li>• Cuchillas de acero inoxidable</li><li>• Vaso de vidrio refractario</li><li>• Potencia: 600 W</li></ul>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 336 de 407

		<ul style="list-style-type: none"><li>• 3 velocidades</li></ul>
	01 OLLA FREIDORA ELÉCTRICA	Es un electrodoméstico usado para freír alimentos. Como bien indica su nombre, permite la fritura, cocción e incluso horneado con la utilización de muy poco o nada de aceite.
	01 PRENSADORA	Es una máquina utilizada para realizar operaciones de trabajo en frío y algunos en caliente. Su finalidad es multiplicar fuerzas y extraer la fracción líquida de la masa de frutos que sale del digestor y que está compuesta por aceite de la materia prima, agua y sólidos en suspensión.
	01 PROCESADORA DE ALIMENTOS	Electrodoméstico que sirve para transformar los alimentos. Tritura, bate, ralla, lamina o rebana. 220 V, 50/60Hz
	01 REFRIGERADORA	Potencia de 105 W. Max. Prsion Gas/max 150 PSIG. Peso neto:52 kg Sirve para refrigerar y congelar alimentos. Volumen neto de alimentos: 234 lts. Volumen neto del congelador: 77 lts.
	01 REFRACTÓMETRO PORTÁTIL	El refractómetro portátil es un instrumento firme y portátil para monitorear de manera fácil los grados Brix (contenido de azúcar). Es ideal para medir el adecuado grado óptimo de madurez de una sustancia o el zumo de fruta, garantizando una buena calidad y para controlar el porcentaje de concentración correcto para el control de costos. Posee un lente (prisma) donde se aplica la muestra. Lectura a través de un lente ocular. Funciona sin baterías.
	01 SELLADORA AL VACÍO	El sellador al vacío de alimentos sirve para eliminar el aire y el agua de las bolsas especialmente diseñadas. Fácil de operar: Diseñado con un sellador de operación de sellado al vacío totalmente automático, botones digitales de tacto suave, indicadores LED, enchufes eléctricos y un centro de control en el panel superior para una experiencia fácil de usar.
	01 MUFLA	La mufla es muy utilizado para la cocción de materiales cerámicos y para fundición de metales por medio de la energía térmica. Su uso general en laboratorios está destinado a la calcinación de sustancias, secado de



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 337 **de** 407

		<p>sustancias, fundición y procesos de control.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Es una cámara cerrada fabricada con materiales refractarios.</li><li>• Sus paredes están compuestas de placas de materiales térmicos y aislantes.</li><li>• Tiene una puerta para acceder al interior de la cámara de cocción.</li><li>• En la parte de arriba del horno se encuentra un agujero para liberar los gases de la cámara.</li><li>• Utiliza temperaturas mayores a 200 hasta 1200 °C.</li><li>• Control de temperatura digital.</li><li>• El interruptor de seguridad de la puerta detiene la alimentación a los elementos calentadores cuando se abre la puerta.</li></ul>
	01 YOGURTERA	<p>Es un electrodoméstico que sirve para preparar yogurt. Material de acero inoxidable. 230 V. 1800 W. 27 Lt</p>
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<p><a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a></p>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 338 de 407

<b>Nombre de la asignatura: Tecnología de Industrias de la Región Lambayeque</b>	<b>Código: IALS1018</b>	<b>Ciclo: VII</b>
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA (SL01LA86)	01 AHUMADOR ARTESANAL	El horno para ahumar, o ahumador, es una variación de la parrilla y la barbacoa. Los ahumadores cocinan la carne en un recipiente cerrado que produce humo a una temperatura media. Es el calor del humo el que cocina la comida, mientras que los diversos componentes del mismo le dan un sabor muy característico.
	01 BALANZA ANALÍTICA	Pesaje monolítico de alta precisión. Nivelación: Indicador de nivel de cristal con burbuja de aire para centrar. Unidades de Medida: Gramos Sensibilidad: 0.0001 g
	01 BALANZA DIGITAL ELÉCTRICA	La balanza digital dispone de un plato de pesado ligero, de acero inoxidable, que se extrae y se limpia con facilidad. Rango de Pesaje: Máx. 2500g Sensibilidad: 0.01g
	01 BATIDORA ELÉCTRICA	La batidora eléctrica es un electrodoméstico que consta de un motor eléctrico que acciona unas aspas, usado para batir, mezclar y amasar alimentos blandos. Dispone de un control de velocidades que permite su uso en diferentes tipos de mezclas y preparaciones.
	CALENTADOR	Elemento calefactor duradero, termostato regulable duradero fácil de limpiar, compacto portátil luz del indicador de encendido. Cocina Eléctrica de 1 hornilla.
	01 COCINA INDUSTRIAL	Es aquella que está enfocada principalmente en la elaboración de alimentos en grandes cantidades. Material de acero inoxidable.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 339 de 407

		Tres hornillas. A gas.
	01 ENCORCHADORA MANUAL	Encorchadora manual para botellas de vino. Muy económica y resistente, cuenta con cuatro patas, columna y pedal. La base cuenta con un muelle para colocar fácilmente las botellas y un pedal para evitar el retroceso de la botella cuando apretamos el corcho. Peso: 2 Kg
	01 HORNO PANADERO	Horno para pastelería y a gas. El calor del horno se produce a través de su piso refractario, permitiéndole al pan que obtenga una base dura.
	01 LICUADORA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad: 1.25 L</li><li>• Cuchillas de acero inoxidable</li><li>• Vaso de vidrio refractario</li><li>• Potencia: 600 W</li><li>• 3 velocidades</li></ul>
	01 MÁQUINA PARA HACER HELADOS	Es un dispositivo que gira y se enfría al banco o a la olla, permitiendo que la mezcla en el interior que se ha formado se convierta en el helado. La heladera está compuesta por un tambor en el exterior, que se debe abrir para meter el bol con la mezcla, a través de este tambor se introduce la parte que funciona como un batidor, para mezclar, cuando se enciende el motor.
	01 MICROONDAS	El microondas es una especie de caja hecha de metal que tiene una lámpara llamada magnetrón, que genera energía a alta frecuencia. Esta parte del microondas se encarga de convertir energía eléctrica en ondas electromagnéticas. También contiene una cavidad interna con un plato giratorio donde se colocan los alimentos. Un ventilador dirige las ondas hacia el interior de la caja de metal para calentar o cocinar la comida. Por lo general la compuerta que se cierra y se abre para introducir los alimentos es transparente, lo que permite ver el contenido interno cuando está en funcionamiento.
	01 MICROSCOPIO BINOCULAR	Presenta dos oculares. Esto reduce la tensión ocular de los usuarios; ya que, no hay que cerrar un ojo para observar la muestra. El microscopio binocular está preparado para observar imágenes



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 340 de 407

		bidimensionales, por lo tanto, es necesario preparar la muestra en un portaobjetos y un cubreobjetos para poder observarla correctamente. El aumento de los microscopios binoculares esta entre 4x y 100x. El microscopio binocular permite regular la distancia entre los dos oculares para adaptarla a los ojos del observador.
	01 MOLINO SEMIINDUSTRIAL	Sirve para triturar alimentos. Orientación vertical. Material de acero inoxidable.
	04 PELADORES DE NARANJA	Es una herramienta en material de aluminio, diseñada para pelar naranjas de manera manual.
	01 PRENSADORA CON GATA HIDRÁULICA	Es una máquina utilizada para realizar operaciones de trabajo en frío y algunos en caliente. Su finalidad es multiplicar fuerzas y extraer la fracción líquida de la masa de frutos que sale del digestor y que está compuesta por aceite de la materia prima, agua y sólidos en suspensión.
	02 PRENSAPAPAS	Material de acero inoxidable, altamente durable, mantiene las características originales.
	01 PULPEADORA ARTESANAL	Su función es separar en forma continua pulpa, cáscara y semillas de diferentes tipos de frutas y hortalizas, para su posterior procesamiento en mermeladas, jugos, néctares, pastas, etc. Material de acero inoxidable con acabado sanitario, de funcionamiento sencillo y mantenimiento mecánico simple.
	01 REFRACTÓMETRO DIGITAL	Funciona perfectamente midiendo los grados Brix casi de cualquier jugo de fruta, alimento, bebida, sopa, salsa, ketchup, o mermelada de bajo contenido de azúcar.
	01 REFRIGERADORA	Sirve para refrigerar y congelar alimentos.
	01 SELLADORA ELÉCTRICA	Sirve para sellar bolsas hasta 20 cm. 300 W
	01 SELLADORA AL VACÍO	El sellador al vacío de alimentos sirve para eliminar el aire y el agua de las bolsas especialmente diseñadas. Fácil de operar: Diseñado con un sellador de operación de sellado al vacío totalmente automático, botones digitales de tacto suave, indicadores LED,



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 341 **de** 407

		enchufes eléctricos y un centro de control en el panel superior para una experiencia fácil de usar.
	02 TERMÓMETRO	Mide valores de temperatura en un rango que va desde -50°C hasta +300°C. Tiene una sonda confeccionada en acero inoxidable y mide unos 20 cm.
	01 TINA QUESERA	Material: Acero inoxidable calidad AISI-304. Capacidad: Mediana. Funcionalidad: Uso práctico y fácil limpieza. Componentes: Alta durabilidad y resistencia al desgaste. Está diseñada para la elaboración de la cuajada de todo tipo de quesos.
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>

<b>Nombre de la asignatura:</b>	<b>Código:</b> IALS1017	<b>Ciclo:</b>
---------------------------------	-------------------------	---------------

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 342 de 407

<b>SIMULACIÓN DE PROCESOS AGROALIMENTARIOS</b>		<b>VII</b>
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Laboratorios de enseñanza: Centro de computo	EQUIPO DE COMPUTO. CPU	CPU: MARCA LENOVO, MODELO: 10B7A12A00, COLOR NEGRO, INTEL CORE I5-4440, 3.10GHZ, ARQUITECTURA 64 BITS, 8GB RAM DDR3, DISCO DURO 500GB A 7200 RPM, WINDOWS 10 EDUCATION TAMAÑO: 21 Pulgadas, TIPO: LCD TIPO: ALAMBRICO; BOTÓN PARA RUEDA DE DESPLAZAMIENTO; LED ROJO DE SEGUIMIENTO OPTICO PROYECTOR MULTIMEDIA: BRILLO: 3200 LUMENES ANSI; TECNOLOGIA DE PROYECCION: 3LCD; RELACIÓN DE ASPECTO COMPATIBLE: 4:3
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>CONTABILIDAD DE COSTOS</b>	<b>Código:</b> CONS1005	<b>Ciclo:</b> <b>V</b>
------------------------------------------------------------------	-------------------------	---------------------------

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 343 de 407

<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Laboratorios de enseñanza: Centro de computo	EQUIPO DE COMPUTO. CPU	CPU: MARCA LENOVO, MODELO: 10B7A12A00, COLOR NEGRO, INTEL CORE I5-4440, 3.10GHZ, ARQUITECTURA 64 BITS, 8GB RAM DDR3, DISCO DURO 500GB A 7200 RPM, WINDOWS 10 EDUCATION  TAMAÑO: 21", TIPO: LCD  TIPO: ALAMBRICO; BOTÓN PARA RUEDA DE DESPLAZAMIENTO; LED ROJO DE SEGUIMIENTO OPTICO  PROYECTOR MULTIMEDIA: BRILLO: 3200 LUMENES ANSI; TECNOLOGIA DE PROYECCION: 3LCD; RELACIÓN DE ASPECTO COMPATIBLE: 4:3
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG.  Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a>  <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>

<b>Nombre de la asignatura:</b>  <b>ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS</b>	<b>Código:</b> ADMS1040	<b>Ciclo:</b>  VI
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	-------------------------

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 344 de 407

<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>

<b>Nombre de la asignatura:</b>  <b>PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN</b>	<b>Código:</b> IALS1011	<b>Ciclo:</b> VI
------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	------------------

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 345 de 407

<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Laboratorios de enseñanza: Centro de computo	EQUIPO DE COMPUTO. CPU	CPU: MARCA LENOVO, MODELO: 10B7A12A00, COLOR NEGRO, INTEL CORE I5-4440, 3.10GHZ, ARQUITECTURA 64 BITS, 8GB RAM DDR3, DISCO DURO 500GB A 7200 RPM, WINDOWS 10 EDUCATION  TAMAÑO: 21", TIPO: LCD  TIPO: ALAMBRICO; BOTÓN PARA RUEDA DE DESPLAZAMIENTO; LED ROJO DE SEGUIMIENTO OPTICO  PROYECTOR MULTIMEDIA: BRILLO: 3200 LUMENES ANSI; TECNOLOGIA DE PROYECCION: 3LCD; RELACIÓN DE ASPECTO COMPATIBLE: 4:3
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG.  Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a>  <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>

<b>Nombre de la asignatura:</b>  <b>AGROEXPORTACIÓN</b>	<b>Código:</b> ECOS1009	<b>Ciclo:</b>  X
---------------------------------------------------------------	-------------------------	------------------------

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 346 de 407

<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 347 de 407

Nombre de la asignatura: <b>TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS</b>	Código: IALS1029	Ciclo: VIII
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQA (SL01LA86)	01 AHUMADOR ARTESANAL	El horno para ahumar, o ahumador, es una variación de la parrilla y la barbacoa. Los ahumadores cocinan la carne en un recipiente cerrado que produce humo a una temperatura media. Es el calor del humo el que cocina la comida, mientras que los diversos componentes del mismo le dan un sabor muy característico.
	01 BALANZA ANALÍTICA	Pesaje monolítico de alta precisión. Nivelación: Indicador de nivel de cristal con burbuja de aire para centrar. Unidades de Medida: Gramos Sensibilidad: 0.0001 g
	01 BALANZA DIGITAL ELÉCTRICA	La balanza digital dispone de un plato de pesado ligero, de acero inoxidable, que se extrae y se limpia con facilidad. Rango de Pesaje: Máx. 2500g Sensibilidad: 0.01g
	01 BATIDORA ELÉCTRICA	La batidora eléctrica es un electrodoméstico que consta de un motor eléctrico que acciona unas aspas, usado para batir, mezclar y amasar alimentos blandos. Dispone de un control de velocidades que permite su uso en diferentes tipos de mezclas y preparaciones.
	CALENTADOR	Elemento calefactor duradero, termostato regulable duradero fácil de limpiar, compacto portátil luz del indicador de encendido. Cocina Eléctrica de 1 hornilla.
	01 COCINA INDUSTRIAL	Es aquella que está enfocada principalmente en la elaboración de alimentos en grandes cantidades. Material de acero inoxidable. Tres hornillas. A gas.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 348 de 407

	01 ENCORCHADORA MANUAL	Encorchadora manual para botellas de vino. Muy económica y resistente, cuenta con cuatro patas, columna y pedal. La base cuenta con un muelle para colocar fácilmente las botellas y un pedal para evitar el retroceso de la botella cuando apretamos el corcho. Peso: 2 Kg
	01 HORNO PANADERO	Horno para pastelería y a gas. El calor del horno se produce a través de su piso refractario, permitiéndole al pan que obtenga una base dura.
	01 LICUADORA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad: 1.25 L</li><li>• Cuchillas de acero inoxidable</li><li>• Vaso de vidrio refractario</li><li>• Potencia: 600 W</li><li>• 3 velocidades</li></ul>
	01 MÁQUINA PARA HACER HELADOS	Es un dispositivo que gira y se enfría al banco o a la olla, permitiendo que la mezcla en el interior que se ha formado se convierta en el helado. La heladera está compuesta por un tambor en el exterior, que se debe abrir para meter el bol con la mezcla, a través de este tambor se introduce la parte que funciona como un batidor, para mezclar, cuando se enciende el motor.
	01 MICROONDAS	El microondas es una especie de caja hecha de metal que tiene una lámpara llamada magnetrón, que genera energía a alta frecuencia. Esta parte del microondas se encarga de convertir energía eléctrica en ondas electromagnéticas. También contiene una cavidad interna con un plato giratorio donde se colocan los alimentos. Un ventilador dirige las ondas hacia el interior de la caja de metal para calentar o cocinar la comida. Por lo general la compuerta que se cierra y se abre para introducir los alimentos es transparente, lo que permite ver el contenido interno cuando está en funcionamiento.
	01 MICROSCOPIO BINOCULAR	Presenta dos oculares. Esto reduce la tensión ocular de los usuarios; ya que, no hay que cerrar un ojo para observar la muestra. El microscopio binocular está preparado para observar imágenes bidimensionales, por lo tanto, es necesario preparar la muestra en un portaobjetos y un cubreobjetos para poder observarla correctamente. El aumento de los microscopios binoculares esta entre 4x y 100x. El microscopio binocular permite regular la distancia entre los dos oculares para adaptarla a los ojos del observador.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 349 de 407

	01 MOLINO SEMIINDUSTRIAL	Sirve para triturar alimentos. Orientación vertical. Material de acero inoxidable.
	04 PELADORES DE NARANJA	Es una herramienta en material de aluminio, diseñada para pelar naranjas de manera manual.
	01 PRENSADORA CON GATA HIDRÁULICA	Es una máquina utilizada para realizar operaciones de trabajo en frío y algunos en caliente. Su finalidad es multiplicar fuerzas y extraer la fracción líquida de la masa de frutos que sale del digestor y que está compuesta por aceite de la materia prima, agua y sólidos en suspensión.
	02 PRENSAPAPAS	Material de acero inoxidable, altamente durable, mantiene las características originales.
	01 PULPEADORA ARTESANAL	Su función es separar en forma continua pulpa, cáscara y semillas de diferentes tipos de frutas y hortalizas, para su posterior procesamiento en mermeladas, jugos, néctares, pastas, etc. Material de acero inoxidable con acabado sanitario, de funcionamiento sencillo y mantenimiento mecánico simple.
	01 REFRACTÓMETRO DIGITAL	Funciona perfectamente midiendo los grados Brix casi de cualquier jugo de fruta, alimento, bebida, sopa, salsa, ketchup, o mermelada de bajo contenido de azúcar.
	01 REFRIGERADORA	Sirve para refrigerar y congelar alimentos.
	01 SELLADORA ELÉCTRICA	Sirve para sellar bolsas hasta 20 cm. 300 W
	01 SELLADORA AL VACÍO	El sellador al vacío de alimentos sirve para eliminar el aire y el agua de las bolsas especialmente diseñadas. Fácil de operar: Diseñado con un sellador de operación de sellado al vacío totalmente automático, botones digitales de tacto suave, indicadores LED, enchufes eléctricos y un centro de control en el panel superior para una experiencia fácil de usar.
	02 TERMÓMETRO	Mide valores de temperatura en un rango que va desde -50°C hasta +300°C. Tiene una sonda confeccionada en acero inoxidable y mide unos 20 cm.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 350 **de** 407

	01 TINA QUESERA	Material: Acero inoxidable calidad AISI-304. Capacidad: Mediana. Funcionalidad: Uso práctico y fácil limpieza. Componentes: Alta durabilidad y resistencia al desgaste. Está diseñada para la elaboración de la cuajada de todo tipo de quesos.
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 351 de 407

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>TECNOLOGÍA DE CONSERVAS ALIMENTICIAS</b>	<b>Código:</b> IALS1028	<b>Ciclo:</b> VIII
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA (SL01LA127)	01 Pulpeadora	Efectúa la operación de pulpeado (por tamizado mecánico) para obtener pulpas de frutas y/o verduras libres de cáscara y semillas, se evalúa tamaño de partículas (granulometría: 0.5- 2 mm), asimismo se determina la capacidad (rango 300-600 Kg/ h) y eficiencia de la operación porcentual; utiliza paletas de acero inoxidable que giran a velocidad de 200-300 RPM y tamices de diferente tamaño de malla, dota movimiento mecánico con un moto reductor de velocidad de 2.5 HP de potencia. Equipo que pertenece a la líneas tecnológicas de jaleas y bebidas de frutas.
	01 Molino coloidal	Equipo reductor de tamaño de partículas vegetales groseras a muy finas (rango de partículas finas 0.7-0.02 mm) ideal para obtener salsas, purés de hortalizas, frutas concentradas refinadas. Utiliza piedras abrasivas para el corte por fricción, su capacidad es de 10 Kg/hora, utiliza un motor de alta potencia y velocidad, 3.5 Hp y 3500 RPM respectivamente. Su estructura es de acero inoxidable austenítico resistente a ácidos y álcalis.
	01 Homogenizador a presión	Es una máquina de dispersión en línea de alta eficiencia energética para la producción de emulsiones muy finas a partir de vegetales pulposos u oleaginosos; el rango de presión en la cámara es de 300 600 bar de presión manométrica; utiliza una bomba rotatoria para el ingreso de la materia y una válvula de homogenización que estrangula el flujo en el ducto. Su capacidad es de 5 L/ hora; motor de potencia de 2.5 Hp
	01 Autoclave vertical	Recipiente metálico de acero inoxidable con cierre hermético trabaja con vapor de agua a alta presión y alta temperatura (15-30 PSI, 80-121°C) para el proceso de esterilización en productos enlatados de baja acidez y acidificados; ideal para estudios de distribución y penetración de calor en conservas alimenticias.

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 352 de 407

		Capacidad de 200 latas/batch; dispone de compresor de aire para enfriamiento a contra presión, y ducto de agua potable presión de servicio 20-40 psi.
	01 Máquina cerradora de latas	Realiza el sellado hermético de la tapa al cuerpo de la lata, o doble cierre compuesto por primera y segunda operación, se miden los parámetros de cierre, gancho de tapa, gancho de cuerpo y traslape, Su capacidad es de 800 latas/ hora para lata de 15 onzas; motor de transmisión de 2.5 hp, Cabezal y rolas para 15 onzas; se envasan productos para la línea tecnológica de conservas.
	01 Filtro prensa	Máquina que realiza la operación de filtrado, para jugos cítricos u otros productos de fase líquida, dispone de placas de acero inoxidable y medios filtrantes (área de filtración 0.5 m <sup>2</sup> ), se opera en conjunto con una bomba rotativa (presión de filtración 3 Kg /cm <sup>2</sup> ) se obtiene productos filtrados de bebidas cítricas y otros alimentos semejantes.
	01 Prensa hidraulica	Equipo para la operación de separación sólido líquida para vegetales como coco, camote y separación de almidones. Consta de cuerpo sólido de hierro forzado, plataforma, sistema hidráulico y carro de carga. Su capacidad por batch es de 10Kg. Presión de servicio 180 PSI Electrobomba de 1.5 Hp
	01 Extractor de aceites	Diseñado para extraer aceites de semillas oleaginosas por estrujamiento y compresión, usa un tornillo sin fin para el empuje del sólido semilla que llega a una jaula de placas en la periferia del equipo donde se da la compresión y la rotura de partículas de las semillas, extrayendo el aceite que es recogido en un recipiente colector y por otro lado la torta residual. El producto es precalentado a 40°C antes de ingresar al extractor, la temperatura alcanza 120 °C en la extracción. Su capacidad es de 20 Kg/hora de materia prima a extraer
	01 Secador de túnel de aire caliente	El secador de túnel de aire caliente es diseñado para el secado de frutas y hortalizas, el rango de temperaturas de secado es de 40-70°C, dispone de un controlador termostato, y regulador de velocidad de aire rango 4-6 m/seg, de capacidad de 2 Kg por batch de materia prima a secar y controlador de humedad relativa en la cámara de secado.
	01 Extractor de cítricos	Efectúa la separación de la fase líquida de los cítricos por compresión manual contra



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 353 **de** 407

		4 cabezales de goma que giran a 120 RPM, el jugo es recolectado en bandejas de acero inoxidable. Su capacidad es de 30 litros /hora Usa moto reductor de 2.5 HP
	01 Llenadora embolo pistón	Para envasar productos de alta densidad (rango: 1.1-1.3 g/ml) como jaleas, mermeladas y otros Capacidades de dosificación: desde 200g hasta 1500g Consta de dos cabezales de llenado tipo embolo pistón. Capacidad horaria: 200 botes/ hora
	01 Marmitas de campana	Equipos para cocción de almibares y líquidos de gobierno para la línea de conservas, constan de tres recipientes de acero inoxidable de 22 Litros, disponen de tres entradas de vapor y manómetros de control de presión rango 0.5-2.5 Kg/cm Capacidad total: 66Kg/bath
	01 Molino triturado universal	Equipo para reducir tamaño de granos, leguminosas y llevarlos a tamaño de partículas de harina (Tamiz 0.05mm), utiliza discos cortantes, tolva de alimentación y descarga, regulador de tamaño. Motor de potencia de trasmisión: 2.5 Hp Capacidad horaria: 20 Kg/hora
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>

<b>Nombre de la asignatura:</b>	<b>Código:</b> OPUS1014	<b>Ciclo:</b> X
---------------------------------	-------------------------	-----------------

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 354 de 407

<b>CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA.</b>		
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Laboratorios de enseñanza: Centro de computo	EQUIPO DE COMPUTO. CPU	CPU: MARCA LENOVO, MODELO: 10B7A12A00, COLOR NEGRO, INTEL CORE I5-4440, 3.10GHZ, ARQUITECTURA 64 BITS, 8GB RAM DDR3, DISCO DURO 500GB A 7200 RPM, WINDOWS 10 EDUCATION  TAMAÑO: 21", TIPO: LCD  TIPO: ALAMBRICO; BOTÓN PARA RUEDA DE DESPLAZAMIENTO; LED ROJO DE SEGUIMIENTO OPTICO  PROYECTOR MULTIMEDIA: BRILLO: 3200 LUMENES ANSI; TECNOLOGIA DE PROYECCION: 3LCD; RELACIÓN DE ASPECTO COMPATIBLE: 4:3
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG.  Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a>  <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>

<b>Nombre de la asignatura:</b>	<b>Código:</b> IALS1032	<b>Ciclo:</b> IX
---------------------------------	-------------------------	------------------

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 355 de 407

<b>TALLER TÉCNICO</b>		
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA (SLO1LA127)	01 Pulpeadora	Efectúa la operación de pulpeado (por tamizado mecánico) para obtener pulpas de frutas y/o verduras libres de cáscara y semillas, se evalúa tamaño de partículas (granulometría: 0.5- 2 mm), asimismo se determina la capacidad (rango 300-600 Kg/ h) y eficiencia de la operación porcentual; utiliza paletas de acero inoxidable que giran a velocidad de 200-300 RPM y tamices de diferente tamaño de malla, dota movimiento mecánico con un moto reductor de velocidad de 2.5 HP de potencia. Equipo que pertenece a la líneas tecnológicas de jaleas y bebidas de frutas.
	01 Molino coloidal	Equipo reductor de tamaño de partículas vegetales groseras a muy finas (rango de partículas finas 0.7-0.02 mm) ideal para obtener salsas, purés de hortalizas, frutas concentradas refinadas. Utiliza piedras abrasivas para el corte por fricción, su capacidad es de 10 Kg/hora, utiliza un motor de alta potencia y velocidad, 3.5 Hp y 3500 RPM respectivamente. Su estructura es de acero inoxidable austenítico resistente a ácidos y álcalis.
	01 Homogenizador a presión	Es una máquina de dispersión en línea de alta eficiencia energética para la producción de emulsiones muy finas a partir de vegetales pulposos u oleaginosos; el rango de presión en la cámara es de 300 600 bar de presión manométrica; utiliza una bomba rotatoria para el ingreso de la materia y una válvula de homogenización que estrangula el flujo en el ducto. Su capacidad es de 5 L/ hora; motor de potencia de 2.5 Hp
	01 Autoclave vertical	Recipiente metálico de acero inoxidable con cierre hermético trabaja con vapor de agua a alta presión y alta temperatura (15-30 PSI, 80-121°C) para el proceso de esterilización en productos enlatados de baja acidez y acidificados; ideal para estudios de distribución y penetración de calor en conservas alimenticias. Capacidad de 200 latas/batch; dispone de compresor de aire para enfriamiento a contra presión, y ducto de agua potable presión de servicio 20-40 psi.
	01 Máquina cerradora de latas	Realiza el sellado hermético de la tapa al cuerpo de la lata, o doble cierre compuesto por primera y segunda operación, se miden los parámetros de cierre, gancho de

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 356 de 407

		tapa, gancho de cuerpo y traslape, Su capacidad es de 800 latas/ hora para lata de 15 onzas; motor de transmisión de 2.5 hp, Cabezal y rolas para 15 onzas; se envasan productos para la línea tecnológica de conservas.
	01 Filtro prensa	Máquina que realiza la operación de filtrado, para jugos cítricos u otros productos de fase líquida, dispone de placas de acero inoxidable y medios filtrantes (área de filtración 0.5 m2), se opera en conjunto con una bomba rotativa (presión de filtración 3 Kg /cm2) se obtiene productos filtrados de bebidas cítricas y otros alimentos semejantes.
	01 Prensa hidraulica	Equipo para la operación de separación sólido líquida para vegetales como coco, camote y separación de almidones. Consta de cuerpo sólido de hierro forzado, plataforma, sistema hidráulico y carro de carga. Su capacidad por batch es de 10Kg. Presión de servicio 180 PSI Electrobomba de 1.5 Hp
	01 Extractor de aceites	Diseñado para extraer aceites de semillas oleaginosas por estrujamiento y compresión, usa un tornillo sin fin para el empuje del sólido semilla que llega a una jaula de placas en la periferia del equipo donde se da la compresión y la rotura de partículas de las semillas, extrayendo el aceite que es recogido en un recipiente colector y por otro lado la torta residual. El producto es precalentado a 40°C antes de ingresar al extractor, la temperatura alcanza 120 °C en la extracción. Su capacidad es de 20 Kg/hora de materia prima a extraer
	01 Secador de túnel de aire caliente	El secador de túnel de aire caliente es diseñado para el secado de frutas y hortalizas, el rango de temperaturas de secado es de 40-70°C, dispone de un controlador termostato, y regulador de velocidad de aire rango 4-6 m/seg, de capacidad de 2 Kg por batch de materia prima a secar y controlador de humedad relativa en la cámara de secado.
	01 Extractor de cítricos	Efectúa la separación de la fase líquida de los cítricos por compresión manual contra 4 cabezales de goma que giran a 120 RPM, el jugo es recolectado en bandejas de acero inoxidable. Su capacidad es de 30 litros /hora Usa moto reductor de 2.5 HP



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 357 **de** 407

	01 Llenadora embolo pistón	Para envasar productos de alta densidad (rango: 1.1-1.3 g/ml) como jaleas, mermeladas y otros Capacidades de dosificación: desde 200g hasta 1500g Consta de dos cabezales de llenado tipo embolo pistón. Capacidad horaria: 200 botes/ hora
	01 Marmitas de campana	Equipos para cocción de almibares y líquidos de gobierno para la línea de conservas, constan de tres recipientes de acero inoxidable de 22 Litros, disponen de tres entradas de vapor y manómetros de control de presión rango 0.5-2.5 Kg/cm Capacidad total: 66Kg/bath
	01 Molino triturado universal	Equipo para reducir tamaño de granos, leguminosas y llevarlos a tamaño de partículas de harina (Tamiz 0.05mm), utiliza discos cortantes, tolva de alimentación y descarga, regulador de tamaño. Motor de potencia de trasmisión: 2.5 Hp Capacidad horaria: 20 Kg/hora
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>

**COMPETENCIA PROFESIONAL 3.**

<b>Nombre de la asignatura:</b>	<b>Código:</b> IALE1001	<b>Ciclo:</b> III
---------------------------------	-------------------------	-------------------

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 358 de 407

<b>DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA</b>		
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Laboratorios de enseñanza: Centro de computo	EQUIPO DE COMPUTO. CPU Proyector multimedia	CPU: MARCA LENOVO, MODELO: 10B7A12A00, COLOR NEGRO, INTEL CORE I5-4440, 3.10GHZ, ARQUITECTURA 64 BITS, 8GB RAM DDR3, DISCO DURO 500GB A 7200 RPM, WINDOWS 10 EDUCATION  TAMAÑO: 21", TIPO: LCD  TIPO: ALAMBRICO; BOTÓN PARA RUEDA DE DESPLAZAMIENTO; LED ROJO DE SEGUIMIENTO OPTICO  PROYECTOR MULTIMEDIA: BRILLO: 3200 LUMENES ANSI; TECNOLOGIA DE PROYECCION: 3LCD; RELACIÓN DE ASPECTO COMPATIBLE: 4:3
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a>  <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>
<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>MATEMÁTICA PARA INGENIEROS</b>	<b>Código:</b> MATE1021	<b>Ciclo:</b> III
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 359 de 407

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>FUNDAMENTOS DE FÍSICA AVANZADA</b>	<b>Código:</b> FISE1004	<b>Ciclo:</b> III
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 360 **de** 407

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>BALANCE DE MATERIA Y ENERGÍA</b>	<b>Código:</b> OPUS1013	<b>Ciclo:</b> IV
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>TERMODINÁMICA APLICADA A LA INGENIERÍA ALIMENTARIA</b>	<b>Código:</b> QUIE1027	<b>Ciclo:</b> V
----------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	-----------------



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 361 de 407

<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS :</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>MECÁNICA DE FLUIDOS Y TRANSFERENCIA DE CALOR</b>	<b>Código:</b> IALS1010	<b>Ciclo:</b> VI
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS :</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE MASA</b>	<b>Código:</b> IALS1015	<b>Ciclo:</b> VII
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE</b>	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 362 de 407

<b>APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>		
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS</b>	<b>Código:</b> IALS1016	<b>Ciclo:</b> VII
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>TRATAMIENTO DE AGUAS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA</b>	<b>Código:</b> QUIS1006	<b>Ciclo:</b> VII
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE</b>	<b>EQUIPOS :</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 363 **de** 407

<b>APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>		
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE MASA Y ENERGÍA</b>	<b>Código:</b> IALS1025	<b>Ciclo:</b> VIII
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS :</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>LABORATORIO DE OPERACIONES DE TRANSFERENCIA</b>	<b>Código:</b> IALS1026	<b>Ciclo:</b> VIII
---------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	--------------------



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 364 de 407

LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS :	CARACTERÍSTICAS
Laboratorios de enseñanza: Centro de computo	EQUIPO DE COMPUTO. CPU  Proyector multimedia	CPU: MARCA LENOVO, MODELO: 10B7A12A00, COLOR NEGRO, INTEL CORE I5-4440, 3.10GHZ, ARQUITECTURA 64 BITS, 8GB RAM DDR3, DISCO DURO 500GB A 7200 RPM, WINDOWS 10 EDUCATION TAMAÑO: 21", TIPO: LCD Proyector multimedia: brillo: 3200 lumenes ansi; tecnologia de proyeccion: 3lcd; relación de aspecto compatible: 4:3. Se usará VIRTUAL PLANT, donde se encuentran las prácticas de transporte de fluidos e intercambiadores de calor. Se usará VIRTUAL PLANT, donde se encuentran las prácticas de transporte de fluidos e intercambiadores de calor.
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG.  Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>

<b>Nombre de la asignatura:</b>  <b>FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA</b>	<b>Código:</b> IALS1030	<b>Ciclo:</b> IX
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	------------------



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 365 de 407

<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS :</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Biblioteca especializada	CPU: Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>

<b>Nombre de la asignatura: TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA</b>	<b>Código: IALS1035</b>	<b>Ciclo: IX</b>
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS :</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>

<b>Nombre de la asignatura: DISEÑO DE PLANTAS PARA INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	<b>Código: IALS1037</b>	<b>Ciclo: X</b>
------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	-----------------



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 366 de 407

LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS :	CARACTERÍSTICAS
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>

<b>Nombre de la asignatura:</b>  MÁQUINAS Y EQUIPOS PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	Código: IALS1038	Ciclo: X
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE	EQUIPOS :	CARACTERÍSTICAS

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 367 de 407

<b>APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>		
UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA (SLO1LA127)	01 Pulpeadora	Efectúa la operación de pulpeado (por tamizado mecánico) para obtener pulpas de frutas y/o verduras libres de cáscara y semillas, se evalúa tamaño de partículas (granulometría: 0.5- 2 mm), asimismo se determina la capacidad (rango 300-600 Kg/ h) y eficiencia de la operación porcentual; utiliza paletas de acero inoxidable que giran a velocidad de 200-300 RPM y tamices de diferente tamaño de malla, dota movimiento mecánico con un moto reductor de velocidad de 2.5 HP de potencia. Equipo que pertenece a la líneas tecnológicas de jaleas y bebidas de frutas.
	01 Molino coloidal	Equipo reductor de tamaño de partículas vegetales groseras a muy finas (rango de partículas finas 0.7-0.02 mm) ideal para obtener salsas, purés de hortalizas, frutas concentradas refinadas. Utiliza piedras abrasivas para el corte por fricción, su capacidad es de 10 Kg/hora, utiliza un motor de alta potencia y velocidad, 3.5 Hp y 3500 RPM respectivamente. Su estructura es de acero inoxidable austenítico resistente a ácidos y álcalis.
	01 Homogenizador a presión	Es una máquina de dispersión en línea de alta eficiencia energética para la producción de emulsiones muy finas a partir de vegetales pulposos u oleaginosos; el rango de presión en la cámara es de 300 600 bar de presión manométrica; utiliza una bomba rotatoria para el ingreso de la materia y una válvula de homogenización que estrangula el flujo en el ducto. Su capacidad es de 5 L/ hora; motor de potencia de 2.5 Hp
	01 Autoclave vertical	Recipiente metálico de acero inoxidable con cierre hermético trabaja con vapor de agua a alta presión y alta temperatura (15-30 PSI, 80-121°C) para el proceso de esterilización en productos enlatados de baja acidez y acidificados; ideal para estudios de distribución y penetración de calor en conservas alimenticias. Capacidad de 200 latas/batch; dispone de compresor de aire para enfriamiento a contra presión, y ducto de agua potable presión de servicio 20-40 psi.
	01 Máquina cerradora de latas	Realiza el sellado hermético de la tapa al cuerpo de la lata, o doble cierre compuesto por primera y segunda operación, se miden los parámetros de cierre, gancho de tapa, gancho de cuerpo y traslape, Su capacidad es de 800 latas/ hora para lata de 15 onzas; motor de transmisión de 2.5 hp, Cabezal y rolas para 15 onzas; se envasan productos para la línea tecnológica de conservas.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 368 de 407

	01 Filtro prensa	Máquina que realiza la operación de filtrado, para jugos cítricos u otros productos de fase líquida, dispone de placas de acero inoxidable y medios filtrantes (área de filtración 0.5 m <sup>2</sup> ), se opera en conjunto con una bomba rotativa (presión de filtración 3 Kg /cm <sup>2</sup> ) se obtiene productos filtrados de bebidas cítricas y otros alimentos semejantes.
	01 Prensa hidraulica	Equipo para la operación de separación sólido líquida para vegetales como coco, camote y separación de almidones. Consta de cuerpo sólido de hierro forzado, plataforma, sistema hidráulico y carro de carga. Su capacidad por batch es de 10Kg. Presión de servicio 180 PSI Electrobomba de 1.5 Hp
	01 Extractor de aceites	Diseñado para extraer aceites de semillas oleaginosas por estrujamiento y compresión, usa un tornillo sin fin para el empuje del sólido semilla que llega a una jaula de placas en la periferia del equipo donde se da la compresión y la rotura de partículas de las semillas, extrayendo el aceite que es recogido en un recipiente colector y por otro lado la torta residual. El producto es precalentado a 40°C antes de ingresar al extractor, la temperatura alcanza 120 °C en la extracción. Su capacidad es de 20 Kg/hora de materia prima a extraer
	01 Secador de túnel de aire caliente	El secador de túnel de aire caliente es diseñado para el secado de frutas y hortalizas, el rango de temperaturas de secado es de 40-70°C, dispone de un controlador termostato, y regulador de velocidad de aire rango 4-6 m/seg, de capacidad de 2 Kg por batch de materia prima a secar y controlador de humedad relativa en la cámara de secado.
	01 Extractor de cítricos	Efectúa la separación de la fase líquida de los cítricos por compresión manual contra 4 cabezales de goma que giran a 120 RPM, el jugo es recolectado en bandejas de acero inoxidable. Su capacidad es de 30 litros /hora Usa moto reductor de 2.5 HP
	01 Llenadora embolo pistón	Para envasar productos de alta densidad (rango: 1.1-1.3 g/ml) como jaleas, mermeladas y otros Capacidades de dosificación: desde 200g hasta 1500g

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 369 de 407

		Consta de dos cabezales de llenado tipo embolo pistón. Capacidad horaria: 200 botes/ hora
	01 Marmitas de campana	Equipos para cocción de almibares y líquidos de gobierno para la línea de conservas, constan de tres recipientes de acero inoxidable de 22 Litros, disponen de tres entradas de vapor y manómetros de control de presión rango 0.5-2.5 Kg/cm Capacidad total: 66Kg/bath
	01 Molino triturado universal	Equipo para reducir tamaño de granos, leguminosas y llevarlos a tamaño de partículas de harina (Tamiz 0.05mm), utiliza discos cortantes, tolva de alimentación y descarga, regulador de tamaño. Motor de potencia de trasmisión: 2.5 Hp Capacidad horaria: 20 Kg/hora
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>MATEMÁTICA FINANCIERA</b>	<b>Código:</b> ECOS1010	<b>Ciclo:</b> X
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 370 **de** 407

Laboratorios de enseñanza: Centro de computo	EQUIPO DE COMPUTO. CPU Proyector multimedia	CPU: MARCA LENOVO, MODELO: 10B7A12A00, COLOR NEGRO, INTEL CORE I5-4440, 3.10GHZ, ARQUITECTURA 64 BITS, 8GB RAM DDR3, DISCO DURO 500GB A 7200 RPM, WINDOWS 10 EDUCATION  TAMAÑO: 21", TIPO: LCD  TIPO: ALAMBRICO; BOTÓN PARA RUEDA DE DESPLAZAMIENTO; LED ROJO DE SEGUIMIENTO OPTICO  PROYECTOR MULTIMEDIA: BRILLO: 3200 LUMENES ANSI; TECNOLOGIA DE PROYECCION: 3LCD; RELACIÓN DE ASPECTO COMPATIBLE: 4:3
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a>  <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>

COMPETENCIA PROFESIONAL 4.

<b>Nombre de la asignatura:</b>  ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN HUMANA	<b>Código:</b> IALS1004	<b>Ciclo:</b> V
------------------------------------------------------------------------	-------------------------	-----------------

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 371 de 407

<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS :</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
<b>LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA – SL01LA84</b>  Laboratorio de enseñanza: que se comparte con la escuela profesional de ingeniería química	01 BALANZA ANALÍTICA ABT 220-4NM	<ul style="list-style-type: none"><li>- Plato de pesaje de acero inoxidable.</li><li>- Peso mínimo - máximo: 10 mg - 220 g</li><li>- Precisión de lectura: 0.1 mg</li><li>- Ubicar en ambientes cerrados: T° de 10°C – 30°C/ HR 20-85%</li><li>- Presenta carcasa protectora de vidrio(A-P-A): 210x340x325mm</li><li>- Tensión de entrada: AC 100 – 240V</li></ul>
	01 CAMPANA EXTRACTORA METÁLICA EFD-4B8	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tamaño de 2.4 metros (W x H x D): 2400 x 807 x 1500 mm</li><li>- De color blanco neutral con acentos azules.</li><li>- Fabricada con acero electro galvanizado.</li><li>- Presenta 1 llave de agua (con recolector de goteo) y 1 llave de gas.</li><li>- Presenta 2 salidas eléctricas.</li><li>- Con iluminación y Ventana de vidrio</li><li>- Tensión de entrada: 220 – 240 V</li></ul>
	01 OXÍMETRO DE MESA	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rango de OD: 0.00 a 90.00 ppm (mg/L) / 0.0 a 600.0 % saturación.</li><li>- Resolución: 0.01 ppm (mg/L) / 0.1 % saturación</li><li>- Precisión: ±1.5% de la lectura ±1 última cifra significativa</li><li>- Rango de medición T°: -20.0 a 120.0 °C</li><li>- Presenta una calibración de 0 a 100%</li><li>- Presenta un electrodo de vidrio para medición de OD.</li></ul>
	01 CONDUCTÍMETRO DE MESA	<ul style="list-style-type: none"><li>- Es un medidor de sobremesa para conductividad, TDS, salinidad y temperatura.</li><li>- Utiliza una sonda de conductividad potenciométrica de cuatro anillos de platino que ofrece mayor versatilidad comparado con los medidores amperométricos.</li><li>- Mediciones automáticas de Conductividad (CE) y TDS.</li><li>- Constante de celda ajustable.</li><li>- Compensación automática de temperatura.</li><li>- Presenta un electrodo de CE/TDS/Salinidad y temperatura durable que cuenta con una sonda potenciométrica de cuatro anillos, calibración a un punto y un</li></ul>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 372 de 407

		puerto USB para la conexión con computadora. Este medidor ajusta automáticamente el intervalo apropiado de conductividad y de sólidos totales disueltos (TDS), además de que se puede cambiar fácilmente al modo de salinidad para medir 0.0 a 400.0% de NaCl.
	01 PURIFICADOR DE AGUA PRIMARIA	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sistema de diseño compacto, puede ser fácilmente ubicado en el laboratorio.</li><li>- Activación de alarma cuando hay deterioro abrupto de la calidad de agua.</li><li>- Puede producir agua Tipo II de grado analítico en tasas de producción de 10L, 20L, 30L, 60L por hora asegurando la estabilidad de los experimentos. Sustituto ideal para los sistemas de agua destilada y agua desionizada.</li></ul>
	01 PURIFICADOR DE AGUA ULTRA PURA	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sistema de diseño compacto, para ubicar en laboratorio, de color blanco.</li><li>- Activación de alarma cuando hay deterioro abrupto de la calidad de agua.</li><li>- Presenta lámpara con radiación UV, para eliminación de bacterias.</li><li>- Produce agua tipo I para análisis instrumental.</li></ul>
	01 AGITADOR ORBITAL-SHAKER	<ul style="list-style-type: none"><li>- Este agitador presenta revolución mínima – máxima: 20 rpm (126 rad.min-1) - 500 rpm (3.142 rad.min-1)</li><li>- Voltaje 120V, 60 HZ</li><li>- Permite una carga máxima de 10 Kg</li><li>- El Agitador dual modelo OS - 3000 con movimiento orbital y recíproco, ideal para tareas generales donde se requiere de los dos tipos de agitación. Cuenta con control PID por microprocesador, motor BLDC libre de mantenimiento, movimiento orbital y recíproco ajustable, e interface RS232 y USB para control externo.</li></ul>
	01 SISTEMA DE FILTRACIÓN	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cuenta con un Kitassato de 2 Litros, anexada a una bomba con control manual, un porta filtro.</li></ul>
	01 AGITADOR MAGNETICO CON CALENTAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Este equipo puede agitar volúmenes de hasta 15 litros.</li><li>- Presenta una velocidad de agitación de 50 a 1500 rpm.</li><li>- Presenta una pantalla digital de temperatura luminosa y de fácil lectura desde la T° ambiente hasta 55°C.</li><li>- La estructura de tecnopolímero resiste a los productos químicos incluso en entornos difíciles.</li><li>- Presenta una placa cerámica extremadamente resistente es fácil de limpiar y resistente a los ácidos, las bases y los solventes.</li></ul>
	01 AGITADOR DE TUBOS TX4	<ul style="list-style-type: none"><li>- Control digital de tiempo y velocidad</li></ul>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 373 de 407

		<ul style="list-style-type: none"><li>- Operación cronometrada hasta 999: 59 minutos</li><li>- Pantalla LCD grande y brillante de múltiples parámetros</li><li>- Operación de velocidad variable, controlada electrónicamente hasta 3000 giros/min.</li><li>- Excelente estabilidad con base de aleación de zinc</li><li>- Base antideslizante para permanecer en la posición deseada</li><li>- Protección IP 42 contra partículas y líquidos</li><li>- Presenta sistema IR, un modo de funcionamiento extremadamente eficiente, cuando el sensor detecta el tubo, el sensor activa automáticamente el instrumento.</li></ul>
	01 CENTRIFUGA DE MESA DIGITAL	<ul style="list-style-type: none"><li>- Presenta capacidad para 12 tubos, con una velocidad de 500 a 6000 rpm (pasos de 10 rpm), con un tiempo de retención máximo de 0 a 99 minutos.</li><li>- Resiste peso máximo de 3500 g, las dimensiones son HWD: 275 x325x470 mm.</li></ul>
	01 DESECADOR REDONDO CON MONÓMETRO INCORPORADO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Capaces de mantener un vacío de 29 pulg-Hg durante más de 72 horas a temperatura ambiente, permanecen herméticos, lo que permite un almacenamiento o experimentos fiables durante periodos prolongados.</li><li>- Su estructura transparente de policarbonato es duradera, fácil de limpiar y resistente a los productos químicos, además de permitir una visualización rápida del contenido del desecador.</li></ul>
	01 COCINA ELÉCTRICA DIGITAL CON SENSOR DE TEMPERATURA	<ul style="list-style-type: none"><li>- Agitador magnético con placa calefactora, construida en aleación de aluminio y revestida con una protección especial en cerámica, que asegura una distribución uniforme del calor sobre toda la superficie, de óptima facilidad de limpieza y resistencia a los agentes químicos agresivos y abrasiones.</li><li>- Agitación hasta 1200 rpm.</li></ul>
	01 ESTUFA	<ul style="list-style-type: none"><li>- Debido a la alta velocidad de transferencia de aire, se logra un secado particularmente eficiente, lo cual es importante para secar muestras con un alto contenido de humedad. La transferencia de aire es ajustable. Se eliminan los humos desagradables. Se mejoran las precisiones de temperatura y se logra la máxima constancia de temperatura incluso con gabinetes completamente cargados.</li><li>- Esterilizadores de aire caliente con convección forzada</li><li>- 2 estantes cromados</li></ul>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 374 de 407

		<ul style="list-style-type: none"><li>- Dispositivo de seguridad de temperatura CI.2</li><li>- Temperaturas desde 10 a 300°C</li></ul>
	01 CROMATÓGRAFO DE GASES	<ul style="list-style-type: none"><li>- El MASTER GC ofrece capacidades analíticas insuperables que satisfacen los requisitos de productividad de los laboratorios de hoy. El versátil y flexible MASTER GC está diseñado exclusivamente para realizar análisis cromatográficos de gases convencionales y rápidos que satisfacen las demandas de los análisis de rutina y de investigación en una variedad de industrias y aplicaciones, como ambiental, agricultura, alimentos y bebidas, aromas y fragancias, petroquímica y farmacéutica.</li><li>- Dimensiones 280 x 280 x 160 mm con luz interna, Rango de temperatura: 4º por encima de la ambiente hasta 500°C. Funciona en modo isotérmico o con temperatura programada permitiendo operar con 25 rampas a una tasa de calentamiento de hasta 140°C / min. Permite el uso de criogénicos (-50°C con LCO2 o -100 con LN2). Tiempo de enfriamiento de 300°C a 50°C en 4 min.</li></ul>
	01 CROMATÓGRAFO DE LÍQUIDO DE ALTA PERFORMANCE	<ul style="list-style-type: none"><li>- En la HPLC isocrática, el compuesto pasa por la columna cromatográfica a través de la fase estacionaria (normalmente, un cilindro con pequeñas partículas redondeadas con ciertas características químicas en su superficie) mediante el bombeo de líquido (fase móvil) a alta presión a través de la columna. La muestra a analizar es introducida en pequeñas cantidades y sus componentes se retrasan diferencialmente dependiendo de las interacciones químicas o físicas con la fase estacionaria a medida que adelantan por la columna.</li></ul>
	01 ESPECTRÓMETRO ICP-OES	<ul style="list-style-type: none"><li>- El plasma de acoplamiento inductivo (ICP) es una fuente de ionización que junto a un espectrofotómetro de emisión óptico (OES) constituye el equipo de ICP-OES.</li><li>- Los análisis que se ofrecen incluyen prácticamente todos los elementos de la tabla periódica en una amplia variedad de muestras líquidas y sólidas.</li></ul>
	01 ESPECTRÓFOTOMETRO UV-VIS	<ul style="list-style-type: none"><li>- Espectrofotómetro de diseño de un solo haz avanzado que consta de dos modelos: • SQ-2802: modelo independiente con paso de banda fijos 1,8 nm • SQ-2802S: modelo independiente con aberturas variables (0,5 nm, 1 nm, 2 nm</li></ul>





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 375 de 407

		y 4 nm) SQ-2802/2802S.
	01 ESPECTRÓFOTÓMETRO UV-VIS DOBLE HAZ	<ul style="list-style-type: none"><li>- El espectrofotómetro doble del haz del alto rendimiento con un ancho de banda espectral variable de 0.1-5nm, seleccionado por una raja variable continua.</li><li>- El Czerny-Turner que el monocromador con una reja olográfica guarda la luz externa a un minimumand ofrece la resolución óptica excelente. El uso de un tubo de fotomultiplicador como detector ofrece sensibilidad excepcional.</li><li>- La detección del tubo de fotomultiplicador proporciona sensibilidad excepcional. La gama de longitud de onda es 190 – 900nm.</li><li>- Gama fotométrica -4,0 a 4.0Abs Ancho de banda espectral seleccionable por el usuario entre 0.1-5nm.</li><li>- El diseño fácil de usar permite el reemplazo fácil de la fuente de luz y el mantenimiento general.</li><li>- El diseño del compartimiento de la muestra permite el uso de una amplia gama de accesorios opcionales.</li><li>- El software de UV-WIN ofrece muchas capacidades operativas y de proceso de datos y se suministra como estándar el T92+. PC integrada.</li><li>- Cambiador motorizado ocho células de la célula disponible.</li></ul>
	01 TURBIDÍMETRO PORTÁTIL	<ul style="list-style-type: none"><li>- Permite mediciones precisas y consistentes, en campo o laboratorio.</li><li>- Funciones Inteligentes, como calibración automática, instrucciones de operación, auto apagado, indicador de batería baja, entre otras.</li><li>- Amplia pantalla TFT a colores, fondo azul en modo medición, verde en calibración.</li><li>- Protección IP67 para uso en campo.</li><li>- Maletín de transporte a medida, estándares de calibración y viales para medición de muestras.</li><li>- Rango: 0.00 a 1000 FTU</li><li>- Resolución: 0.01 (0.01 a 19.99 FTU); 0.1 (20 a 99.9 FTU), 1 (100 A 1000 FTU)</li><li>- Exactitud: 2% lectura</li><li>- Estándares de calibración: 0.02, 20.0, 100, 800 FTU</li></ul>
	01 SONÓMETRO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ideal para evaluar el cumplimiento de las especificaciones de Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA).</li></ul>

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 376 de 407

		<ul style="list-style-type: none"><li>- Mediciones de ruido ambiental</li><li>- Así mismo, tránsito rodado</li><li>- Además de, maquinarias (compresoras, bombas, etc.) y materiales para el aislamiento acústico</li><li>- Por otro lado, medicina preventiva y contaminación acústica.</li></ul>
	01 PHMETRO-ORP MÚLTIPLE PORTÁTIL	<ul style="list-style-type: none"><li>- Medidor de PH/ mV Profesional</li><li>- Rango de pH: 0 - 14 PH x 0,01 PH.</li><li>- Rango de mV: -1999 mV a 1999 mV.</li><li>- Se utiliza la sonda ORP opcional para convertirse en un medidor de ORP profesional.</li><li>- Amplio ajuste de compensación manual de la temperatura que puede ser operada fácilmente pulsando el botón del panel frontal.</li><li>- Calibración en puntos pH 7, pH 4 y pH 10 presionando un botón.</li><li>- Función de temperatura de ph puede hacerse mediante la compensación automática de temperatura de la sonda.</li><li>- Apagado automático para el ahorro de la batería.</li><li>- Memoriza Max. / Min. Lecturas con recall.</li><li>- Retención de datos.</li><li>- Interfaz a la computadora RS232.</li><li>- Este medidor de PH no se suministra con una sonda de pH.</li><li>- Cualquier sonda de pH con un conector BNC se puede utilizar con este medidor</li><li>- Rango de pH: 0 - 14 PH</li></ul>
	01 MULTIPARÁMETRO PORTÁTIL	<ul style="list-style-type: none"><li>- El medidor multiparámetro es ideal para mediciones en terreno tal como en lagos, ríos y mares.</li><li>- la sondas puede medir los parámetros de calidad del agua tales como el pH, ORP (Potencial de Óxido Reducción), conductividad, turbidez, temperatura, iones de amonio, nitrato, cloruro (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup> -N o Cl<sup>-</sup>), oxígeno disuelto (como % de saturación o concentración), resistividad, TDS (Sólidos Totales Disueltos), salinidad y gravedad específica de agua de mar. Se mide la presión atmosférica para compensar la concentración de oxígeno disuelto.</li></ul>
	01 TERMOHIGRÓMETRO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Un termohigrómetro es un instrumento para medir la temperatura y la</li></ul>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 377 **de** 407

		humedad relativa.
	01 ANEMÓMETRO DIGITAL	<ul style="list-style-type: none"><li>- Medición: Velocidad del aire, temperatura del aire y cantidad de aire.</li><li>- Rango de Medición:<ul style="list-style-type: none"><li>o Velocidad del aire: 0.3~45 m/s.</li><li>o Temperatura del aire: 0~45 °C, 32~113 °F.</li><li>o Cantidad de aire: 0~999900 m3/min.</li></ul></li><li>- Resolución: 0.1 m/s, 0.2 °C.</li><li>- Unidades de velocidad : m/s, Ft/min, Knots, Km/hr, Mph.</li><li>- Selección: °C/°F.<ul style="list-style-type: none"><li>- Error de medición de la temperatura del aire: <math>\pm 2</math> °C.</li><li>- Error de medición de la velocidad del aire: <math>\pm 3\%</math> <math>\pm 0.1</math> dgts.</li></ul></li><li>- Lecturas Max/Min.</li><li>- Promedio/ lectura actual.</li><li>- Retención de datos momentánea (Función Hold).</li><li>- Luz de fondo de la pantalla.</li><li>- Indicador de baja batería.</li><li>- Apagado manual/automático.</li><li>- Interface USB.</li><li>- Fuente de poder: Batería de 9V.</li><li>- Tamaño de la unidad: 77*36*163.5mm.</li></ul>
	01 HIGRÓMETRO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Miden la humedad relativa y la temperatura con sondas combinadas humedad relativa y temperatura con sensor Pt100 o termopar, y miden sólo la temperatura con sondas de inmersión, penetración o contacto.</li><li>- El sensor puede ser Pt100, Pt1000 o Ni1000. Cuando la sonda combinada humedad/temperatura está conectada, el instrumento calcula y muestra la humedad absoluta, el punto de rocío, la presión de vapor parcial y los índices cualitativos de bienestar físico (confort índices).</li></ul>
	01 Analizador Ultrasonido con pHmetro acoplado	Equipo analizador Ultrasonico de leche de mesa , medidor de pH, % grasas, % proteínas, % agua añadida % sales, %SNG, densidad, % lactosa, punto de congelación.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 378 **de** 407

BIBLIOTECA ESPECIALIZADA	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 379 de 407

Nombre de la asignatura: <b>ENVASES Y EMBALAJES EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA</b>	Código: IALS1009	Ciclo: VI
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA (SLO1LA86)	01 AHUMADOR ARTESANAL	El horno para ahumar, o ahumador, es una variación de la parrilla y la barbacoa. Los ahumadores cocinan la carne en un recipiente cerrado que produce humo a una temperatura media. Es el calor del humo el que cocina la comida, mientras que los diversos componentes del mismo le dan un sabor muy característico.
	01 BALANZA ANALÍTICA	Pesaje monolítico de alta precisión. Nivelación: Indicador de nivel de cristal con burbuja de aire para centrar. Unidades de Medida: Gramos Sensibilidad: 0.0001 g
	01 BALANZA DIGITAL ELÉCTRICA	La balanza digital dispone de un plato de pesado ligero, de acero inoxidable, que se extrae y se limpia con facilidad. Rango de Pesaje: Máx. 2500g Sensibilidad: 0.01g
	01 BATIDORA ELÉCTRICA	La batidora eléctrica es un electrodoméstico que consta de un motor eléctrico que acciona unas aspas, usado para batir, mezclar y amasar alimentos blandos. Dispone de un control de velocidades que permite su uso en diferentes tipos de mezclas y preparaciones.
	CALENTADOR	Elemento calefactor duradero, termostato regulable duradero fácil de limpiar, compacto portátil luz del indicador de encendido. Cocina Eléctrica de 1 hornilla.
	01 COCINA INDUSTRIAL	Es aquella que está enfocada principalmente en la elaboración de alimentos en grandes cantidades. Material de acero inoxidable. Tres hornillas. A gas.

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 380 de 407

01 ENCORCHADORA MANUAL	Encorchadora manual para botellas de vino. Muy económica y resistente, cuenta con cuatro patas, columna y pedal. La base cuenta con un muelle para colocar fácilmente las botellas y un pedal para evitar el retroceso de la botella cuando apretamos el corcho. Peso: 2 Kg
01 HORNO PANADERO	Horno para pastelería y a gas. El calor del horno se produce a través de su piso refractario, permitiéndole al pan que obtenga una base dura.
01 LICUADORA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad: 1.25 L</li><li>• Cuchillas de acero inoxidable</li><li>• Vaso de vidrio refractario</li><li>• Potencia: 600 W</li><li>• 3 velocidades</li></ul>
01 MÁQUINA PARA HACER HELADOS	Es un dispositivo que gira y se enfría al banco o a la olla, permitiendo que la mezcla en el interior que se ha formado se convierta en el helado. La heladera está compuesta por un tambor en el exterior, que se debe abrir para meter el bol con la mezcla, a través de este tambor se introduce la parte que funciona como un batidor, para mezclar, cuando se enciende el motor.
01 MICROONDAS	El microondas es una especie de caja hecha de metal que tiene una lámpara llamada magnetrón, que genera energía a alta frecuencia. Esta parte del microondas se encarga de convertir energía eléctrica en ondas electromagnéticas. También contiene una cavidad interna con un plato giratorio donde se colocan los alimentos. Un ventilador dirige las ondas hacia el interior de la caja de metal para calentar o cocinar la comida. Por lo general la compuerta que se cierra y se abre para introducir los alimentos es transparente, lo que permite ver el contenido interno cuando está en funcionamiento.
01 MICROSCOPIO BINOCULAR	Presenta dos oculares. Esto reduce la tensión ocular de los usuarios; ya que, no hay que cerrar un ojo para observar la muestra. El microscopio binocular está preparado para observar imágenes bidimensionales, por lo tanto, es necesario preparar la muestra en un portaobjetos y un cubreobjetos para poder observarla correctamente. El aumento de los microscopios binoculares esta entre 4x y 100x. El microscopio binocular permite regular la distancia entre los dos oculares para adaptarla a los ojos del observador.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 381 de 407

01 MOLINO SEMIINDUSTRIAL	Sirve para triturar alimentos. Orientación vertical. Material de acero inoxidable.
04 PELADORES DE NARANJA	Es una herramienta en material de aluminio, diseñada para pelar naranjas de manera manual.
01 PRENSADORA CON GATA HIDRÁULICA	Es una máquina utilizada para realizar operaciones de trabajo en frío y algunos en caliente. Su finalidad es multiplicar fuerzas y extraer la fracción líquida de la masa de frutos que sale del digestor y que está compuesta por aceite de la materia prima, agua y sólidos en suspensión.
02 PRENSAPAPAS	Material de acero inoxidable, altamente durable, mantiene las características originales.
01 PULPEADORA ARTESANAL	Su función es separar en forma continua pulpa, cáscara y semillas de diferentes tipos de frutas y hortalizas, para su posterior procesamiento en mermeladas, jugos, néctares, pastas, etc. Material de acero inoxidable con acabado sanitario, de funcionamiento sencillo y mantenimiento mecánico simple.
01 REFRACTÓMETRO DIGITAL	Funciona perfectamente midiendo los grados Brix casi de cualquier jugo de fruta, alimento, bebida, sopa, salsa, ketchup, o mermelada de bajo contenido de azúcar.
01 REFRIGERADORA	Sirve para refrigerar y congelar alimentos.
01 SELLADORA ELÉCTRICA	Sirve para sellar bolsas hasta 20 cm. 300 W
01 SELLADORA AL VACÍO	El sellador al vacío de alimentos sirve para eliminar el aire y el agua de las bolsas especialmente diseñadas. Fácil de operar: Diseñado con un sellador de operación de sellado al vacío totalmente automático, botones digitales de tacto suave, indicadores LED, enchufes eléctricos y un centro de control en el panel superior para una experiencia fácil de usar.
02 TERMÓMETRO	Mide valores de temperatura en un rango que va desde -50°C hasta +300°C. Tiene una sonda confeccionada en acero inoxidable y mide unos 20 cm.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 382 **de** 407

	01 TINA QUESERA	Material: Acero inoxidable calidad AISI-304. Capacidad: Mediana. Funcionalidad: Uso práctico y fácil limpieza. Componentes: Alta durabilidad y resistencia al desgaste. Está diseñada para la elaboración de la cuajada de todo tipo de quesos.
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 383 de 407

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>ALIMENTOS FUNCIONALES Y NUTRACÉUTICOS</b>	<b>Código:</b> IALS1021	<b>Ciclo:</b> VII
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS :</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
<b>LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA – SL01LA84</b>  Laboratorio de enseñanza: que se comparte con la escuela profesional de ingeniería química.	01 BALANZA ANALÍTICA ABT 220-4NM	<ul style="list-style-type: none"><li>- Plato de pesaje de acero inoxidable.</li><li>- Peso mínimo - máximo: 10 mg - 220 g</li><li>- Precisión de lectura: 0.1 mg</li><li>- Ubicar en ambientes cerrados: T° de 10°C – 30°C/ HR 20-85%</li><li>- Presenta carcasa protectora de vidrio(A-P-A): 210x340x325mm</li><li>- Tensión de entrada: AC 100 – 240V</li></ul>
	01 CAMPANA EXTRACTORA METÁLICA EFD-4B8	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tamaño de 2.4 metros (W x H x D): 2400 x 807 x 1500 mm</li><li>- De color blanco neutral con acentos azules.</li><li>- Fabricada con acero electro galvanizado.</li><li>- Presenta 1 llave de agua (con recolector de goteo) y 1 llave de gas.</li><li>- Presenta 2 salidas eléctricas.</li><li>- Con iluminación y Ventana de vidrio</li><li>- Tensión de entrada: 220 – 240 V</li></ul>
	01 OXÍMETRO DE MESA	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rango de OD: 0.00 a 90.00 ppm (mg/L) / 0.0 a 600.0 % saturación.</li><li>- Resolución: 0.01 ppm (mg/L) / 0.1 % saturación</li><li>- Precisión: ±1.5% de la lectura ±1 última cifra significativa</li><li>- Rango de medición T°: -20.0 a 120.0 °C</li><li>- Presenta una calibración de 0 a 100%</li><li>- Presenta un electrodo de vidrio para medición de OD.</li></ul>
	01 CONDUCTÍMETRO DE MESA	<ul style="list-style-type: none"><li>- Es un medidor de sobremesa para conductividad, TDS, salinidad y temperature.</li><li>- Utiliza una sonda de conductividad potenciométrica de cuatro anillos de platino que ofrece mayor versatilidad comparado con los medidores amperométricos.</li><li>- Mediciones automáticas de Conductividad (CE) y TDS.</li></ul>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 384 de 407

		<ul style="list-style-type: none"><li>- Constante de celda ajustable.</li><li>- Compensación automática de temperature.</li><li>- Presenta un electrode de CE/TDS/Salinidad y temperatura durable que cuenta con una sonda potenciométrica de cuatro anillos, calibración a un punto y un puerto USB para la conexión con computadora. Este medidor ajusta automáticamente el intervalo apropiado de conductividad y de sólidos totales disueltos (TDS), además de que se puede cambiar fácilmente al modo de salinidad para medir 0.0 a 400.0% de NaCl.</li></ul>
	01 PURIFICADOR DE AGUA PRIMARIA	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sistema de diseño compacto, puede ser fácilmente ubicado en el laboratorio.</li><li>- Activación de alarma cuando hay deterioro abrupto de la calidad de agua.</li><li>- Puede producir agua Tipo II de grado analítico en tasas de producción de 10L, 20L, 30L, 60L por hora asegurando la estabilidad de los experimentos. Sustituto ideal para los sistemas de agua destilada y agua desionizada.</li></ul>
	01 PURIFICADOR DE AGUA ULTRA PURA	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sistema de diseño compacto, para ubicar en laboratorio, de color blanco.</li><li>- Activación de alarma cuando hay deterioro abrupto de la calidad de agua.</li><li>- Presenta lampara con radiación UV, para eliminación de bacterias.</li><li>- Produce agua tipo I para análisis instrumental.</li></ul>
	01 AGITADOR ORBITAL-SHAKER	<ul style="list-style-type: none"><li>- Este agitador presenta revolución minima – máxima: 20 rpm (126 rad.min-1) - 500 rpm (3.142 rad.min-1)</li><li>- Voltaje 120V, 60 HZ</li><li>- Permite una carga máxima de 10 Kg</li><li>- El Agitador dual modelo OS - 3000 con movimiento orbital y recíproco, ideal para tareas generales donde se requiere de los dos tipos de agitación. Cuenta con control PID por microprocesador, motor BLDC libre de mantenimiento, movimiento orbital y recíproco ajustable, e interface RS232 y USB para control externo.</li></ul>
	01 SISTEMA DE FILTRACIÓN	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cuenta con un Kitassato de 2 Litros, anexada a una bomba con control manual, un porta filtro.</li></ul>
	01 AGITADOR MAGNETICO CON CALENTAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Este equipo puede agitar volúmenes de hasta 15 litros.</li><li>- Presenta una velocidad de agitación de 50 a 1500 rpm.</li><li>- Presenta una pantalla digital de temperature luminosa y de fácil lectura desde la T° ambiente hasta 55°C.</li><li>- La estructura de tecnopolímero resiste a los productos químicos incluso en</li></ul>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 385 de 407

		<p>entornos difíciles.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Presenta una placa cerámica extremadamente resistente es fácil de limpiar y resistente a los ácidos, las bases y los solventes.</li></ul>
	01 AGITADOR DE TUBOS TX4	<ul style="list-style-type: none"><li>- Control digital de tiempo y velocidad</li><li>- Operación cronometrada hasta 999: 59 minutos</li><li>- Pantalla LCD grande y brillante de múltiples parámetros</li><li>- Operación de velocidad variable, controlada electrónicamente hasta 3000 giros/min.</li><li>- Excelente estabilidad con base de aleación de zinc</li><li>- Base antideslizante para permanecer en la posición deseada</li><li>- Protección IP 42 contra partículas y líquidos</li><li>- Presenta sistema IR, un modo de funcionamiento extremadamente eficiente, cuando el sensor detecta el tubo, el sensor activa automáticamente el instrumento.</li></ul>
	01 CENTRIFUGA DE MESA DIGITAL	<ul style="list-style-type: none"><li>- Presenta capacidad para 12 tubos, con una velocidad de 500 a 6000 rpm (pasos de 10 rpm), con un tiempo de retención máximo de 0 a 99 minutos.</li><li>- Resiste peso máximo de 3500 g, las dimensiones son HWD: 275 x325x470 mm.</li></ul>
	01 DESECADOR REDORNDONDO CON MONÓMETRO INCORPORADO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Capaces de mantener un vacío de 29 pulg-Hg durante más de 72 horas a temperatura ambiente, permanecen herméticos, lo que permite un almacenamiento o experimentos fiables durante periodos prolongados.</li><li>- Su estructura transparente de policarbonato es duradera, fácil de limpiar y resistente a los productos químicos, además de permitir una visualización rápida del contenido del desecador.</li></ul>
	01 COCINA ELÉCTRICA DIGITAL CON SENSOR DE TEMPERATURA	<ul style="list-style-type: none"><li>- Agitador magnético con placa calefactora, construida en aleación de aluminio y revestida con una protección especial en cerámica, que asegura una distribución uniforme del calor sobre toda la superficie, de óptima facilidad de limpieza y resistencia a los agentes químicos agresivos y abrasiones.</li><li>- Agitación hasta 1200 rpm.</li></ul>
	01 ESTUFA	<ul style="list-style-type: none"><li>- Debido a la alta velocidad de transferencia de aire, se logra un secado particularmente eficiente, lo cual es importante para secar muestras con un alto contenido de humedad. La transferencia de aire es ajustable. Se eliminan los humos desagradables. Se mejoran las precisiones de temperatura y se logra</li></ul>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 386 de 407

		<p>la máxima constancia de temperatura incluso con gabinetes completamente cargados.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Esterilizadores de aire caliente con convección forzada</li><li>- 2 estantes cromados</li><li>- Dispositivo de seguridad de temperatura Cl.2</li><li>- Temperaturas desde 10 a 300°C</li></ul>
	01 CROMATÓGRAFO DE GASES	<ul style="list-style-type: none"><li>- El MASTER GC ofrece capacidades analíticas insuperables que satisfacen los requisitos de productividad de los laboratorios de hoy. El versátil y flexible MASTER GC está diseñado exclusivamente para realizar análisis cromatográficos de gases convencionales y rápidos que satisfacen las demandas de los análisis de rutina y de investigación en una variedad de industrias y aplicaciones, como ambiental, agricultura, alimentos y bebidas, aromas y fragancias, petroquímica y farmacéutica.</li><li>- Dimensiones 280 x 280 x 160 mm con luz interna, Rango de temperatura: 4º por encima de la ambiente hasta 500°C. Funciona en modo isotérmico o con temperatura programada permitiendo operar con 25 rampas a una tasa de calentamiento de hasta 140°C / min. Permite el uso de criogénicos (-50°C con LCO2 o -100 con LN2). Tiempo de enfriamiento de 300°C a 50°C en 4 min.</li></ul>
	01 CROMATÓGRAFO DE LÍQUIDO DE ALTA PERFORMANCE	<ul style="list-style-type: none"><li>- En la HPLC isocrática, el compuesto pasa por la columna cromatográfica a través de la fase estacionaria (normalmente, un cilindro con pequeñas partículas redondeadas con ciertas características químicas en su superficie) mediante el bombeo de líquido (fase móvil) a alta presión a través de la columna. La muestra a analizar es introducida en pequeñas cantidades y sus componentes se retrasan diferencialmente dependiendo de las interacciones químicas o físicas con la fase estacionaria a medida que adelantan por la columna.</li></ul>
	01 ESPECTRÓMETRO ICP-OES	<ul style="list-style-type: none"><li>- El plasma de acoplamiento inductivo (ICP) es una fuente de ionización que junto a un espectrofotómetro de emisión óptico (OES) constituye el equipo de ICP-OES.</li><li>- Los análisis que se ofrecen incluyen prácticamente todos los elementos de la tabla periódica en una amplia variedad de muestras líquidas y sólidas.</li></ul>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 387 de 407

	01 ESPECTRÓFOTÓMETRO UV-VIS	<ul style="list-style-type: none"><li>- Espectrofotómetro de diseño de un solo haz avanzado que consta de dos modelos: • SQ-2802: modelo independiente con paso de banda fijos 1,8 nm • SQ-2802S: modelo independiente con aberturas variables (0,5 nm, 1 nm, 2 nm y 4 nm) SQ-2802/2802S.</li></ul>
	01 ESPECTRÓFOTÓMETRO UV-VIS DOBLE HAZ	<ul style="list-style-type: none"><li>- El espectrofotómetro doble del haz del alto rendimiento con un ancho de banda espectral variable de 0.1-5nm, seleccionado por una raja variable continua.</li><li>- El Czerny-Turner que el monocromador con una rejilla olográfica guarda la luz externa a un minimumand ofrece la resolución óptica excelente. El uso de un tubo de fotomultiplicador como detector ofrece sensibilidad excepcional.</li><li>- La detección del tubo de fotomultiplicador proporciona sensibilidad excepcional. La gama de longitud de onda es 190 – 900nm.</li><li>- Gama fotométrica -4,0 a 4.0Abs Ancho de banda espectral seleccionable por el usuario entre 0.1-5nm.</li><li>- El diseño fácil de usar permite el reemplazo fácil de la fuente de luz y el mantenimiento general.</li><li>- El diseño del compartimiento de la muestra permite el uso de una amplia gama de accesorios opcionales.</li><li>- El software de UV-WIN ofrece muchas capacidades operativas y de proceso de datos y se suministra como estándar el T92+. PC integrada.</li><li>- Cambiador motorizado ocho células de la célula disponible.</li></ul>
	01 TURBIDÍMETRO PORTÁTIL	<ul style="list-style-type: none"><li>- Permite mediciones precisas y consistentes, en campo o laboratorio.</li><li>- Funciones Inteligentes, como calibración automática, instrucciones de operación, auto apagado, indicador de batería baja, entre otras.</li><li>- Amplia pantalla TFT a colores, fondo azul en modo medición, verde en calibración.</li><li>- Protección IP67 para uso en campo.</li><li>- Maletín de transporte a medida, estándares de calibración y viales para medición de muestras.</li><li>- Rango: 0.00 a 1000 FTU</li><li>- Resolución: 0.01 (0.01 a 19.99 FTU); 0.1 (20 a 99.9 FTU), 1 (100 A 1000 FTU)</li><li>- Exactitud: 2% lectura</li><li>- Estándares de calibración: 0.02, 20.0, 100, 800 FTU</li></ul>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 388 de 407

	01 SONÓMETRO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ideal para evaluar el cumplimiento de las especificaciones de Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA).</li><li>- Mediciones de ruido ambiental</li><li>- Así mismo, tránsito rodado</li><li>- Además de, maquinarias (compresoras, bombas, etc.) y materiales para el aislamiento acústico</li><li>- Por otro lado, medicina preventiva y contaminación acústica.</li></ul>
	01 PHMETRO-ORP MÚLTIPLE PORTÁTIL	<ul style="list-style-type: none"><li>- Medidor de PH/ mV Profesional</li><li>Rango de pH: 0 - 14 PH x 0,01 PH.</li><li>Rango de mV: -1999 mV a 1999 mV.</li><li>- Se utiliza la sonda ORP opcional para convertirse en un medidor de ORP profesional.</li><li>- Amplio ajuste de compensación manual de la temperatura que puede ser operada fácilmente pulsando el botón del panel frontal.</li><li>- Calibración en puntos pH 7, pH 4 y pH 10 presionando un botón.</li><li>- Función de temperatura de ph puede hacerse mediante la compensación automática de temperatura de la sonda.</li><li>- Apagado automático para el ahorro de la batería.</li><li>Memoriza Max. / Min. Lecturas con recall.</li><li>- Retención de datos.</li><li>- Interfaz a la computadora RS232.</li><li>- Este medidor de PH no se suministra con una sonda de pH.</li><li>- Cualquier sonda de pH con un conector BNC se puede utilizar con este medidor</li><li>- Rango de pH: 0 - 14 PH</li></ul>
	01 MULTIPARÁMETRO PORTÁTIL	<ul style="list-style-type: none"><li>- El medidor multiparámetro es ideal para mediciones en terreno tal como en lagos, ríos y mares.</li><li>- la sondas puede medir los parámetros de calidad del agua tales como el pH, ORP (Potencial de Óxido Reducción), conductividad, turbidez, temperatura, iones de amonio, nitrato, cloruro (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup> -N o Cl<sup>-</sup>), oxígeno disuelto (como % de saturación o concentración), resistividad, TDS (Sólidos Totales Disueltos), salinidad y gravedad específica de agua de mar. Se mide la presión atmosférica</li></ul>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 389 **de** 407

		para compensar la concentración de oxígeno disuelto.
	01 TERMOHIGRÓMETRO	- Un termohigrómetro es un instrumento para medir la temperatura y la humedad relativa.
	01 ANEMÓMETRO DIGITAL	<ul style="list-style-type: none"><li>- Medición: Velocidad del aire, temperatura del aire y cantidad de aire.</li><li>- Rango de Medición:<ul style="list-style-type: none"><li>o Velocidad del aire: 0.3~45 m/s.</li><li>o Temperatura del aire: 0~45 °C, 32~113 °F.</li><li>o Cantidad de aire: 0~999900 m3/min.</li></ul></li><li>- Resolución: 0.1 m/s, 0.2 °C.</li><li>- Unidades de velocidad : m/s, Ft/min, Knots, Km/hr, Mph.</li><li>- Selección: °C/°F.<ul style="list-style-type: none"><li>- Error de medición de la temperatura del aire: <math>\pm 2</math> °C.</li><li>- Error de medición de la velocidad del aire: <math>\pm 3\% \pm 0.1</math> dgts.</li></ul></li><li>- Lecturas Max/Min.</li><li>- Promedio/ lectura actual.</li><li>- Retención de datos momentánea (Función Hold).</li><li>- Luz de fondo de la pantalla.</li><li>- Indicador de baja batería.</li><li>- Apagado manual/automático.</li><li>- Interface USB.</li><li>- Fuente de poder: Batería de 9V.</li><li>- Tamaño de la unidad: 77*36*163.5mm.</li></ul>
	01 HIGRÓMETRO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Miden la humedad relativa y la temperatura con sondas combinadas humedad relativa y temperatura con sensor Pt100 o termopar, y miden sólo la temperatura con sondas de inmersión, penetración o contacto.</li><li>- El sensor puede ser Pt100, Pt1000 o Ni1000. Cuando la sonda combinada humedad/temperatura está conectada, el instrumento calcula y muestra la humedad absoluta, el punto de rocío, la presión de vapor parcial y los índices cualitativos de bienestar físico (comfort indices).</li></ul>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 390 **de** 407

	01 Analizador Ultrasonido con pHmetro acoplado	Equipo analizador Ultrasónico de leche de mesa, medidor de pH, % grasas, % proteínas, % agua añadida % sales, %SNG, densidad, % lactosa, punto de congelación.
BIBLIOTECA ESPECIALIZADA	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO EMPRESARIAL</b>	<b>Código:</b> ECOS1008	<b>Ciclo:</b> IX
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS:</b>

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 391 **de** 407

Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>
--------------------------	------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES</b>	<b>Código:</b> IALS1033	<b>Ciclo:</b> IX
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
<b>LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA – SL01LA84</b>	01 BALANZA ANALÍTICA ABT 220-4NM	<ul style="list-style-type: none"><li>- Plato de pesaje de acero inoxidable.</li><li>- Peso mínimo - máximo:10 mg - 220 g</li><li>- Precisión de lectura: 0.1 mg</li><li>- Ubicar en ambientes cerrados: T° de 10°C – 30°C/ HR 20-85%</li><li>- Presenta carcasa protectora de vidrio(A-P-A): 210x340x325mm</li></ul>

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 392 de 407

Laboratorio de enseñanza: que se comparte con la escuela profesional de ingeniería química.		- Tensión de entrada: AC 100 – 240V
	01 CAMPANA EXTRACTORA METÁLICA EFD-4B8	- Tamaño de 2.4 metros (W x H x D): 2400 x 807 x 1500 mm - De color blanco neutral con acentos azules. - Fabricada con acero electro galvanizado. - Presenta 1 llave de agua (con recolector de goteo) y 1 llave de gas. - Presenta 2 salidas eléctricas. - Con iluminación y Ventana de vidrio - Tensión de entrada: 220 – 240 V
	01 OXÍMETRO DE MESA	- Rango de OD: 0.00 a 90.00 ppm (mg/L) / 0.0 a 600.0 % saturación. - Resolución: 0.01 ppm (mg/L) / 0.1 % saturación - Precisión: $\pm 1.5\%$ de la lectura $\pm 1$ última cifra significativa - Rango de medición T°: -20.0 a 120.0 °C - Presenta una calibración de 0 a 100% - Presenta un electrode de vidrio para medición de OD.
	01 CONDUCTÍMETRO DE MESA	- Es un medidor de sobremesa para conductividad, TDS, salinidad y temperature. - Utiliza una sonda de conductividad potenciométrica de cuatro anillos de platino que ofrece mayor versatilidad comparado con los medidores amperométricos. - Mediciones automáticas de Conductividad (CE) y TDS. - Constante de celda ajustable. - Compensación automática de temperature. - Presenta un electrode de CE/TDS/Salinidad y temperatura durable que cuenta con una sonda potenciométrica de cuatro anillos, calibración a un punto y un puerto USB para la conexión con computadora. Este medidor ajusta automáticamente el intervalo apropiado de conductividad y de sólidos totales disueltos (TDS), además de que se puede cambiar fácilmente al modo de salinidad para medir 0.0 a 400.0% de NaCl.
	01 PURIFICADOR DE AGUA PRIMARIA	- Sistema de diseño compacto, puede ser fácilmente ubicado en el laboratorio. - Activación de alarma cuando hay deterioro abrupto de la calidad de agua. - Puede producir agua Tipo II de grado analítico en tasas de producción de 10L, 20L, 30L, 60L por hora asegurando la estabilidad de los experimentos. Sustituto ideal para los sistemas de agua destilada y agua desionizada.
01 PURIFICADOR DE AGUA	- Sistema de diseño compacto, para ubicar en laboratorio, de color blanco.	



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 393 de 407

	ULTRA PURA	<ul style="list-style-type: none"><li>- Activación de alarma cuando hay deterioro abrupto de la calidad de agua.</li><li>- Presenta lampara con radiación UV, para eliminación de bacterias.</li><li>- Produce agua tipo I para análisis instrumental.</li></ul>
	01 AGITADOR ORBITAL-SHAKER	<ul style="list-style-type: none"><li>- Este agitador presenta revolución mínima – máxima: 20 rpm (126 rad.min-1) - 500 rpm (3.142 rad.min-1)</li><li>- Voltaje 120V, 60 HZ</li><li>- Permite una carga máxima de 10 Kg</li><li>- El Agitador dual modelo OS - 3000 con movimiento orbital y recíproco, ideal para tareas generales donde se requiere de los dos tipos de agitación. Cuenta con control PID por microprocesador, motor BLDC libre de mantenimiento, movimiento orbital y recíproco ajustable, e interface RS232 y USB para control externo.</li></ul>
	01 SISTEMA DE FILTRACIÓN	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cuenta con un Kitassato de 2 Litros, anexada a una bomba con control manual, un porta filtro.</li></ul>
	01 AGITADOR MAGNETICO CON CALENTAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Este equipo puede agitar volúmenes de hasta 15 litros.</li><li>- Presenta una velocidad de agitación de 50 a 1500 rpm.</li><li>- Presenta una pantalla digital de temperatura luminosa y de fácil lectura desde la T° ambiente hasta 55°C.</li><li>- La estructura de tecnopolímero resiste a los productos químicos incluso en entornos difíciles.</li><li>- Presenta una placa cerámica extremadamente resistente es fácil de limpiar y resistente a los ácidos, las bases y los solventes.</li></ul>
	01 AGITADOR DE TUBOS TX4	<ul style="list-style-type: none"><li>- Control digital de tiempo y velocidad</li><li>- Operación cronometrada hasta 999: 59 minutos</li><li>- Pantalla LCD grande y brillante de múltiples parámetros</li><li>- Operación de velocidad variable, controlada electrónicamente hasta 3000 giros/min.</li><li>- Excelente estabilidad con base de aleación de zinc</li><li>- Base antideslizante para permanecer en la posición deseada</li><li>- Protección IP 42 contra partículas y líquidos</li><li>- Presenta sistema IR, un modo de funcionamiento extremadamente eficiente, cuando el sensor detecta el tubo, el sensor activa automáticamente el</li></ul>

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 394 de 407

		instrumento.
01 CENTRIFUGA DE MESA DIGITAL		<ul style="list-style-type: none"><li>- Presenta capacidad para 12 tubos, con una velocidad de 500 a 6000 rpm (pasos de 10 rpm), con un tiempo de retención máximo de 0 a 99 minutos.</li><li>- Resiste peso máximo de 3500 g, las dimensiones son HWD: 275 x325x470 mm.</li></ul>
01 DESECADOR REDORNDONDO CON MONÓMETRO INCORPORADO		<ul style="list-style-type: none"><li>- Capaces de mantener un vacío de 29 pulg-Hg durante más de 72 horas a temperatura ambiente, permanecen herméticos, lo que permite un almacenamiento o experimentos fiables durante periodos prolongados.</li><li>- Su estructura transparente de policarbonato es duradera, fácil de limpiar y resistente a los productos químicos, además de permitir una visualización rápida del contenido del desecador.</li></ul>
01 COCINA ELÉCTRICA DIGITAL CON SENSOR DE TEMPERATURA		<ul style="list-style-type: none"><li>- Agitador magnético con placa calefactora, construida en aleación de aluminio y revestida con una protección especial en cerámica, que asegura una distribución uniforme del calor sobre toda la superficie, de óptima facilidad de limpieza y resistencia a los agentes químicos agresivos y abrasiones.</li><li>- Agitación hasta 1200 rpm.</li></ul>
01 ESTUFA		<ul style="list-style-type: none"><li>- Debido a la alta velocidad de transferencia de aire, se logra un secado particularmente eficiente, lo cual es importante para secar muestras con un alto contenido de humedad. La transferencia de aire es ajustable. Se eliminan los humos desagradables. Se mejoran las precisiones de temperatura y se logra la máxima constancia de temperatura incluso con gabinetes completamente cargados.</li><li>- Esterilizadores de aire caliente con convección forzada</li><li>- 2 estantes cromados</li><li>- Dispositivo de seguridad de temperatura Cl.2</li><li>- Temperaturas desde 10 a 300°C</li></ul>
01 CROMATÓGRAFO DE GASES		<ul style="list-style-type: none"><li>- El MASTER GC ofrece capacidades analíticas insuperables que satisfacen los requisitos de productividad de los laboratorios de hoy. El versátil y flexible MASTER GC está diseñado exclusivamente para realizar análisis cromatográficos de gases convencionales y rápidos que satisfacen las demandas de los análisis de rutina y de investigación en una variedad de</li></ul>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 395 de 407

		<p>industrias y aplicaciones, como ambiental, agricultura, alimentos y bebidas, aromas y fragancias, petroquímica y farmacéutica.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Dimensiones 280 x 280 x 160 mm con luz interna, Rango de temperatura: 4º por encima de la ambiente hasta 500ºC. Funciona en modo isotérmico o con temperatura programada permitiendo operar con 25 rampas a una tasa de calentamiento de hasta 140ºC / min. Permite el uso de criogénicos (-50ºC con LCO2 o -100 con LN2). Tiempo de enfriamiento de 300ºC a 50ºC en 4 min.</li></ul>
	01 CROMATÓGRAFO DE LÍQUIDO DE ALTA PERFORMANCE	<ul style="list-style-type: none"><li>- En la HPLC isocrática, el compuesto pasa por la columna cromatográfica a través de la fase estacionaria (normalmente, un cilindro con pequeñas partículas redondeadas con ciertas características químicas en su superficie) mediante el bombeo de líquido (fase móvil) a alta presión a través de la columna. La muestra a analizar es introducida en pequeñas cantidades y sus componentes se retrasan diferencialmente dependiendo de las interacciones químicas o físicas con la fase estacionaria a medida que adelantan por la columna.</li></ul>
	01 ESPECTRÓMETRO ICP-OES	<ul style="list-style-type: none"><li>- El plasma de acoplamiento inductivo (ICP) es una fuente de ionización que junto a un espectrofotómetro de emisión óptico (OES) constituye el equipo de ICP-OES.</li><li>- Los análisis que se ofrecen incluyen prácticamente todos los elementos de la tabla periódica en una amplia variedad de muestras líquidas y sólidas.</li></ul>
	01 ESPECTRÓFOTÓMETRO UV-VIS	<ul style="list-style-type: none"><li>- Espectrofotómetro de diseño de un solo haz avanzado que consta de dos modelos: • SQ-2802: modelo independiente con paso de banda fijos 1,8 nm • SQ-2802S: modelo independiente con aberturas variables (0,5 nm, 1 nm, 2 nm y 4 nm) SQ-2802/2802S.</li></ul>
	01 ESPECTRÓFOTÓMETRO UV-VIS DOBLE HAZ	<ul style="list-style-type: none"><li>- El espectrofotómetro doble del haz del alto rendimiento con un ancho de banda espectral variable de 0.1-5nm, seleccionado por una raja variable continua.</li><li>- El Czerny-Turner que el monocromador con una reja olográfica guarda la luz externa a un minimumand ofrece la resolución óptica excelente. El uso de un tubo de fotomultiplicador como detector ofrece sensibilidad excepcional.</li><li>- La detección del tubo de fotomultiplicador proporciona sensibilidad</li></ul>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Código:** OGC-PE-F003

**Versión:** 1.0

**Fecha de actualización:** 11/06/2021

**Página** 396 **de** 407

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- excepcional. La gama de longitud de onda es 190 – 900nm.</li> <li>- Gama fotométrica -4,0 a 4.0Abs Ancho de banda espectral seleccionable por el usuario entre 0.1-5nm.</li> <li>- El diseño fácil de usar permite el reemplazo fácil de la fuente de luz y el mantenimiento general.</li> <li>- El diseño del compartimiento de la muestra permite el uso de una amplia gama de accesorios opcionales.</li> <li>- El software de UV-WIN ofrece muchas capacidades operativas y de proceso de datos y se suministra como estándar el T92+. PC integrada.</li> <li>- Cambiador motorizado ocho células de la célula disponible.</li> </ul>
	01 TURBIDÍMETRO PORTÁTIL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permite mediciones precisas y consistentes, en campo o laboratorio.</li> <li>- Funciones Inteligentes, como calibración automática, instrucciones de operación, auto apagado, indicador de batería baja, entre otras.</li> <li>- Amplia pantalla TFT a colores, fondo azul en modo medición, verde en calibración.</li> <li>- Protección IP67 para uso en campo.</li> <li>- Maletín de transporte a medida, estándares de calibración y viales para medición de muestras.</li> <li>- Rango: 0.00 a 1000 FTU</li> <li>- Resolución: 0.01 (0.01 a 19.99 FTU); 0.1 (20 a 99.9 FTU), 1 (100 A 1000 FTU)</li> <li>- Exactitud: 2% lectura</li> <li>- Estándares de calibración: 0.02, 20.0, 100, 800 FTU</li> </ul>
	01 SONÓMETRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ideal para evaluar el cumplimiento de las especificaciones de Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA).</li> <li>- Mediciones de ruido ambiental</li> <li>- Así mismo, tránsito rodado</li> <li>- Además de, maquinarias (compresoras, bombas, etc.) y materiales para el aislamiento acústico</li> <li>- Por otro lado, medicina preventiva y contaminación acústica.</li> </ul>
	01 PHMETRO-ORP MÚLTIPLE PORTÁTIL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medidor de PH/ mV Profesional</li> <li>- Rango de pH: 0 - 14 PH x 0,01 PH.</li> </ul>

**Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.**



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 397 de 407

		<p>Rango de mV: -1999 mV a 1999 mV.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Se utiliza la sonda ORP opcional para convertirse en un medidor de ORP profesional.</li><li>- Amplio ajuste de compensación manual de la temperatura que puede ser operada fácilmente pulsando el botón del panel frontal.</li><li>- Calibración en puntos pH 7, pH 4 y pH 10 presionando un botón.</li><li>- Función de temperatura de ph puede hacerse mediante la compensación automática de temperatura de la sonda.</li><li>- Apagado automático para el ahorro de la batería. Memoriza Max. / Min. Lecturas con recall.</li><li>- Retención de datos.</li><li>- Interfaz a la computadora RS232.</li><li>- Este medidor de PH no se suministra con una sonda de pH.</li><li>- Cualquier sonda de pH con un conector BNC se puede utilizar con este medidor</li><li>- Rango de pH: 0 - 14 PH</li></ul>
01	MULTIPARÁMETRO PORTÁTIL	<ul style="list-style-type: none"><li>- El medidor multiparámetro es ideal para mediciones en terreno tal como en lagos, ríos y mares.</li><li>- la sondas puede medir los parámetros de calidad del agua tales como el pH, ORP (Potencial de Óxido Reducción), conductividad, turbidez, temperatura, iones de amonio, nitrato, cloruro (NH4+, NO3- -N o Cl-), oxígeno disuelto (como % de saturación o concentración), resistividad, TDS (Sólidos Totales Disueltos), salinidad y gravedad específica de agua de mar. Se mide la presión atmosférica para compensar la concentración de oxígeno disuelto.</li></ul>
01	TERMOHIGRÓMETRO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Un termohigrómetro es un instrumento para medir la temperatura y la humedad relativa.</li></ul>
01	ANEMÓMETRO DIGITAL	<ul style="list-style-type: none"><li>- Medición: Velocidad del aire, temperatura del aire y cantidad de aire.</li><li>- Rango de Medición:<ul style="list-style-type: none"><li>o Velocidad del aire: 0.3~45 m/s.</li><li>o Temperatura del aire: 0~45 °C, 32~113 °F.</li><li>o Cantidad de aire: 0~999900 m3/min.</li></ul></li><li>- Resolución: 0.1 m/s, 0.2 °C.</li></ul>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 398 de 407

		<ul style="list-style-type: none"><li>- Unidades de velocidad : m/s, Ft/min, Knots, Km/hr, Mph.</li><li>- Selección: °C/°F.<ul style="list-style-type: none"><li>- Error de medición de la temperatura del aire: <math>\pm 2</math> °C.</li><li>- Error de medición de la velocidad del aire: <math>\pm 3\% \pm 0.1</math> dgts.</li><li>- Lecturas Max/Min.</li><li>- Promedio/ lectura actual.</li><li>- Retención de datos momentánea (Función Hold).</li><li>- Luz de fondo de la pantalla.</li><li>- Indicador de baja batería.</li><li>- Apagado manual/automático.</li><li>- Interface USB.</li><li>- Fuente de poder: Batería de 9V.</li><li>- Tamaño de la unidad: 77*36*163.5mm.</li></ul></li></ul>
	01 HIGRÓMETRO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Miden la humedad relativa y la temperatura con sondas combinadas humedad relativa y temperatura con sensor Pt100 o termopar, y miden sólo la temperatura con sondas de inmersión, penetración o contacto.</li><li>- El sensor puede ser Pt100, Pt1000 o Ni1000. Cuando la sonda combinada humedad/temperatura está conectada, el instrumento calcula y muestra la humedad absoluta, el punto de rocío, la presión de vapor parcial y los índices cualitativos de bienestar físico (confort indices).</li></ul>
	01 Analizador Ultrasonido con pHmetro acoplado	Equipo analizador Ultrasonico de leche de mesa , medidor de pH, % grasas, % proteínas, % agua añadida % sales, %SNG, densidad, % lactosa, punto de congelación.
BIBLIOTECA ESPECIALIZADA	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 399 de 407

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>DISEÑO DE NUEVOS PRODUCTOS</b>	<b>Código:</b> IALS1036	<b>Ciclo:</b> X
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA (SLO1LA127)	01 Pulpeadora	Efectúa la operación de pulpeado (por tamizado mecánico) para obtener pulpas de frutas y/o verduras libres de cáscara y semillas, se evalúa tamaño de partículas (granulometría: 0.5- 2 mm), asimismo se determina la capacidad (rango 300-600 Kg/ h) y eficiencia de la operación porcentual; utiliza paletas de acero inoxidable que giran a velocidad de 200-300 RPM y tamices de diferente tamaño de malla, dota movimiento mecánico con un moto reductor de velocidad de 2.5 HP de potencia. Equipo que pertenece a la líneas tecnológicas de jaleas y bebidas de frutas.
	01 Molino coloidal	Equipo reductor de tamaño de partículas vegetales groseras a muy finas (rango de partículas finas 0.7-0.02 mm) ideal para obtener salsas, purés de hortalizas, frutas concentradas refinadas. Utiliza piedras abrasivas para el corte por fricción, su capacidad es de 10 Kg/hora, utiliza un motor de alta potencia y velocidad, 3.5 Hp y 3500 RPM respectivamente. Su estructura es de acero inoxidable austenítico resistente a ácidos y álcalis.
	01 Homogenizador a presión	Es una máquina de dispersión en línea de alta eficiencia energética para la producción de emulsiones muy finas a partir de vegetales pulposos u oleaginosos; el rango de presión en la cámara es de 300 600 bar de presión manométrica; utiliza una bomba rotatoria para el ingreso de la materia y una válvula de homogenización que estrangula el flujo en el ducto. Su capacidad es de 5 L/ hora; motor de potencia

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2021.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 400 de 407

		de 2.5 Hp
01 Autoclave vertical		Recipiente metálico de acero inoxidable con cierre hermético trabaja con vapor de agua a alta presión y alta temperatura (15-30 PSI, 80-121°C) para el proceso de esterilización en productos enlatados de baja acidez y acidificados; ideal para estudios de distribución y penetración de calor en conservas alimenticias. Capacidad de 200 latas/batch; dispone de compresor de aire para enfriamiento a contra presión, y ducto de agua potable presión de servicio 20-40 psi.
01 Máquina cerradora de latas		Realiza el sellado hermético de la tapa al cuerpo de la lata, o doble cierre compuesto por primera y segunda operación, se miden los parámetros de cierre, gancho de tapa, gancho de cuerpo y traslape, Su capacidad es de 800 latas/ hora para lata de 15 onzas; motor de transmisión de 2.5 hp, Cabezal y rolas para 15 onzas; se envasan productos para la línea tecnológica de conservas.
01 Filtro prensa		Máquina que realiza la operación de filtrado, para jugos cítricos u otros productos de fase líquida, dispone de placas de acero inoxidable y medios filtrantes (área de filtración 0.5 m <sup>2</sup> ), se opera en conjunto con una bomba rotativa (presión de filtración 3 Kg /cm <sup>2</sup> ) se obtiene productos filtrados de bebidas cítricas y otros alimentos semejantes.
01 Prensa hidráulica		Equipo para la operación de separación sólido líquida para vegetales como coco, camote y separación de almidones. Consta de cuerpo sólido de hierro forzado, plataforma, sistema hidráulico y carro de carga. Su capacidad por batch es de 10Kg. Presión de servicio 180 PSI Electrobomba de 1.5 Hp
01 Extractor de aceites		Diseñado para extraer aceites de semillas oleaginosas por estrujamiento y compresión, usa un tornillo sin fin para el empuje del sólido semilla que llega a una jaula de placas en la periferia del equipo donde se da la compresión y la rotura de partículas de las semillas, extrayendo el aceite que es recogido en un recipiente colector y por otro lado la torta residual. El producto es precalentado a 40°C antes de ingresar al extractor, la temperatura alcanza 120 °C en la extracción. Su capacidad es de 20 Kg/hora de materia prima a extraer
01 Secador de túnel de aire		El secador de túnel de aire caliente es diseñado para el secado de frutas y hortalizas,



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 401 de 407

	caliente	el rango de temperaturas de secado es de 40-70°C, dispone de un controlador termostato, y regulador de velocidad de aire rango 4-6 m/seg, de capacidad de 2 Kg por batch de materia prima a secar y controlador de humedad relativa en la cámara de secado.
	01 Extractor de cítricos	Efectúa la separación de la fase líquida de los cítricos por compresión manual contra 4 cabezales de goma que giran a 120 RPM, el jugo es recolectado en bandejas de acero inoxidable. Su capacidad es de 30 litros /hora Usa moto reductor de 2.5 HP
	01 Llenadora embolo pistón	Para envasar productos de alta densidad (rango: 1.1-1.3 g/ml) como jaleas, mermeladas y otros Capacidades de dosificación: desde 200g hasta 1500g Consta de dos cabezales de llenado tipo embolo pistón. Capacidad horaria: 200 botes/ hora
	01 Marmitas de campana	Equipos para cocción de almibares y líquidos de gobierno para la línea de conservas, constan de tres recipientes de acero inoxidable de 22 Litros, disponen de tres entradas de vapor y manómetros de control de presión rango 0.5-2.5 Kg/cm Capacidad total: 66Kg/bath
	01 Molino triturado universal	Equipo para reducir tamaño de granos, leguminosas y llevarlos a tamaño de partículas de harina (Tamiz 0.05mm), utiliza discos cortantes, tolva de alimentación y descarga, regulador de tamaño. Motor de potencia de transmisión: 2.5 Hp Capacidad horaria: 20 Kg/hora
Biblioteca especializada	Virtual UNPRG. Base de datos EBSCO Biblioteca eLibro	<a href="http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/biblioteca/logm/login.php</a> <a href="https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/">https://elibro.net/es/lc/unprg/login_usuario/</a>



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 402 de 407

**MAPA FUNCIONAL DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**COMPETENCIAS PROFESIONALES**

PROPÓSITO PRINCIPAL	FUNCIÓN CLAVE	FUNCIÓN INTERMEDIA	FUNCIÓN BÁSICA
Gestionar productos y procesos de la industria alimentaria, considerando su calidad e inocuidad y el desarrollo sostenible, de acuerdo a la normatividad vigente nacional e internacional.	1. Gestionar sistemas de gestión de calidad e inocuidad en la industria alimentaria aplicando normatividad vigente nacional e internacional.	1.1 Planificar sistemas de aseguramiento y gestión de calidad e inocuidad en la industria alimentaria acorde a la normatividad nacional e internacional vigente	1.1.1 Diagnosticar la situación de la empresa respecto a las condiciones de calidad e inocuidad mediante instrumentos para el levantamiento de la información
			1.1.2 Diagnosticar la situación de la empresa en base a los requisitos de las normas establecidas en los sistemas de gestión de calidad e inocuidad.
			1.1.3 Interpretar los resultados del levantamiento de la información de calidad e inocuidad, teniendo en cuenta métodos y técnicas estadísticas.
			1.1.4 Preparar el informe técnico del estado situacional del aseguramiento de la calidad e inocuidad en la empresa en base a los datos recopilados considerando técnicas de redacción.
			1.1.5 Proponer planes y programas de calidad e inocuidad basada en la normativa nacional e internacional, acorde a la política de calidad e inocuidad de la empresa.
			1.1.6 Proponer sistemas de documentación de calidad e inocuidad de acuerdo al estado situacional de la empresa.
			1.1.7 Proponer sistemas de documentación de gestión de calidad e inocuidad, teniendo en cuenta instructivos, manuales, planes, guías y protocolos establecidos.
		1.2 Diseñar planes y	1.2.1 Asegurar la inocuidad del producto mediante procedimientos operativos estandarizados de sanitización (POES) en la industria alimentaria..

**COMPETENCIA PROFESIONAL 1:**

**Gestiona la calidad e inocuidad de los productos, asegurando los procesos productivos alimentarios, acorde a la normatividad nacional e internacional vigente.**



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 403 de 407

		programas de calidad e inocuidad a fin de prevenir peligros durante el proceso productivo en la industria alimentaria acorde a la normatividad nacional e internacional vigente.	1.2.2 Elaborar el manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) en la industria alimentaria según características y líneas de la empresa, incluyendo elementos de protección como medidas de salud y seguridad.
			1.2.3 Elaborar planes y programas de calidad en base a la normativa nacional e internacional vigente.
			1.2.4 Elaborar el plan de análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC) en base a la normativa nacional e internacional vigente.
			1.2.5 Elaborar el manual de calidad e inocuidad en base a la normativa nacional e internacional vigente y considerando las políticas de calidad e inocuidad de la empresa.
		1.3 Implementar los sistemas de aseguramiento de calidad e inocuidad en la industria alimentaria acorde a la normatividad nacional e internacional vigente.	1.3.1. Aplicar procedimientos operativos estandarizados de sanitización (POES) en base a los protocolos establecidos.
			1.3.2 Implementar las buenas prácticas de manufactura (BPM) en la industria alimentaria según características y líneas de la empresa, incluyendo elementos de protección como medidas de salud y seguridad.
			1.3.3 Implementar planes y programas de calidad en base al diseño y cronograma establecidos.
			1.3.4 Implementar el plan de análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC) garantizando la inocuidad del producto, según el plan diseñado.
			1.3.5 Implementar el sistema de gestión de calidad e inocuidad diseñado dando cumplimiento a las etapas y cronograma establecido.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 404 de 407

	1.4 Controlar la calidad e inocuidad en los procesos productivos teniendo en cuenta especificaciones del producto y parámetros de proceso.	1.4.1 Evaluar la calidad de las materias primas e insumos y envases que ingresan considerando la normatividad vigente y especificaciones técnicas de la empresa.
		1.4.2 Controlar la calidad e inocuidad del producto según los parámetros y condiciones de operación mediante técnicas y/o métodos establecidos por la normatividad vigente.
		1.4.3 Monitorear la documentación del sistema instrumental de control de proceso productivo haciendo uso de herramientas estadísticas a fin de mantener su calibración.
		1.4.4 Evaluar la calidad de los productos en proceso en base a las especificaciones técnicas establecidas a fin de alcanzar el aseguramiento.
		1.4.5 Evaluar la calidad de los productos terminados en función a su consumo final, mediante el análisis fisicoquímico y microbiológicos.
		1.4.6 Evaluar el cumplimiento de los requisitos de aseguramiento de calidad e inocuidad en la industria alimentaria según lo establecido en la normativa y legislación vigente.
		1.4.7 Supervisar el cumplimiento de los requisitos de un sistema de aseguramiento de calidad e inocuidad en base a la normativa y legislación vigente nacional e internacional
	2.1 Planificar en equipo multidisciplinario las actividades productivas en la industria alimentaria mediante el análisis interno	2.1.1 Coordinar el requerimiento del producto con las áreas correspondientes, acorde a la solicitud del área comercial.
		2.1.2 Programar actividades productivas en cantidad y oportunidad de entrega de producto, de acuerdo a los requerimientos
		2.1.3 Planificar los factores de producción requeridos por cada área comprometida en el proceso productivo, mediante el uso de herramientas de planeación.

**COMPETENCIA PROFESIONAL 2: Conduce procesos productivos en la industria alimentaria, alcanzando metas y fines establecidos por la empresa, mediante la mejora de procesos, teniendo en cuenta el desarrollo sostenible y normas técnicas vigentes.**



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 405 de 407

	2. Dirigir procesos productivos en la industria alimentaria acorde a metas y fines establecidos por la empresa, contribuyendo al desarrollo sostenible.	de las áreas de la empresa.	2.1.4 Coordinar con especialistas de las áreas implicadas en el proceso productivo, según requerimientos y necesidades del producto.	
			2.1.5 Planifica la documentación del control del proceso, de la seguridad y salud en el trabajo acorde a la normativa vigente.	
		2.2 Realizar actividades productivas en la industria alimentaria contribuyendo al desarrollo sostenible mediante el uso de tecnologías limpias.	2.2.1 Realizar actividades productivas en tecnologías de productos alimentarios de origen pecuario, agrícola, hidrobiológicos y/o biotecnológicos cumpliendo especificaciones técnicas establecidas, con seguridad y salud en el trabajo, minimizando el impacto ambiental.	
			2.2.2 Controlar parámetros de proceso, considerando las especificaciones técnicas de operación de la empresa.	
			2.2.3. Emplear equipos, instrumentos de control y accesorios, según instructivos establecidos.	
			2.2.4 Controlar el rendimiento de los factores de producción teniendo en cuenta las especificaciones técnicas establecidas	
			2.2.5 Transferir tecnologías sostenibles a las empresas acorde al entorno geográfico, social y económico.	
			2.2.6 Mejorar procesos productivos en los aspectos técnicos y económicos considerando el uso de tecnologías limpias.	
		3. Diseñar plantas y equipos de procesamie	3.1 Diseñar plantas de procesamiento de alimentos	3.1.1. Coordinar en equipo multidisciplinario la formulación de perfiles, proyectos de pre factibilidad y factibilidad de instalación de plantas de industrias alimentarias considerando las especificaciones técnicas y económicas y la reglamentación nacional.

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha \_\_\_\_\_ de 2

**COMPETENCIA PROFESIONAL 3: Diseña plantas y equipos de procesamiento de alimentos, realizando cálculos de ingeniería sobre necesidades de producción, recursos económicos y financieros de la empresa, con criterios técnicos de operatividad, calidad e inocuidad.**



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 406 de 407

	nto de alimentos que optimicen la producción alimentaria con criterios técnicos de operatividad, calidad e inocuidad.	con criterios técnicos de operatividad, calidad e inocuidad.	3.1.2 Elaborar el análisis de la oferta y demanda de un producto, según datos de historial estadístico de consumo.
			3.1.3 Seleccionar la tecnología apropiada para el procesamiento de los alimentos mediante el análisis de propiedades de las materias primas, especificaciones del producto terminado y la tecnología a emplear, de preferencia sostenibles.
			3.1.4 Calcular parámetros de operación de los procesos en las plantas de industrias alimentarias utilizando cálculos de ingeniería y criterios técnicos para su instalación.
			3.1.5 Seleccionar los equipos y maquinarias de producción de alimentos en base a sus características técnicas y de seguridad en el uso.
			3.1.6 Estimar costos para la instalación de plantas en la industria alimentaria tomando en cuenta las necesidades de producción.
			3.2. Diseñar equipos de procesamiento de alimentos con criterios técnicos de operatividad, calidad e inocuidad.
	3.2.2 Dimensionar equipos para el procesamiento de alimentos con criterios técnicos de operatividad, automatización, calidad e inocuidad y seguridad.		
	3.2.3 Estimar costos para el diseño de equipos en la industria alimentaria tomando en cuenta las necesidades de producción, recursos económicos y financieros de la empresa.		
	3.2.4 Optimizar el rendimiento de los equipos de plantas de industrias alimentarias según cálculos de ingeniería.		
	4.Desarrollar	4.1 Planificar el desarrollo de	4.1.1 Investigar las propiedades nutritivas y funcionales de los recursos alimenticios de la región aplicando conocimiento de la ciencia de los alimentos.





**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Código: OGC-PE-F003

Versión: 1.0

Fecha de actualización: 11/06/2021

Página 407 de 407

	productos y procesos en la industria alimentaria contribuyen do al desarrollo sostenible mediante el uso de tecnologías limpias	productos y procesos basado en los requerimientos de la empresa y/o sostenibilidad de la región.	4.1.2 Diseñar producto definiendo especificaciones técnicas mediante el uso de herramientas específicas, tomando en cuenta la normatividad y legislación vigente y exigencia del mercado.
			4.1.3 Innovar procesos productivos, estableciendo condiciones y parámetros de operación, contribuyendo a la mejora de la calidad, rendimiento y costos.
			4.1.4 Innovar en los procesos productivos, mediante el uso de tecnologías limpias.
	4.2 Desarrollar productos y procesos, mejorando la calidad del alimento mediante la innovación, contribuyendo al desarrollo sostenible de la región.	4.2.1 Simular procesos productivos en la industria alimentaria mediante el uso de softwares mejorando la calidad de los productos.	
		4.2.2 Realizar prueba piloto del producto diseñado teniendo en cuenta las características fisicoquímicas, sensoriales, microbiológicas y/o funcionales.	
		4.2.3 Realizar prueba definitiva del producto desarrollado teniendo en cuenta índices de performance.	
		4.2.4 Mejorar procesos productivos en los aspectos técnicos y económicos, mediante la innovación de tecnologías limpias	

**COMPETENCIA PROFESIONAL 4:**

**Innova productos y procesos en la industria alimentaria de manera sostenible, buscando la mejora de la calidad del alimento, aplicando tecnologías limpias, normatividad y legislación vigente.**