



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO  
CONSEJO UNIVERSITARIO**

**RESOLUCIÓN N° 423-2022-CU**

Lambayeque, 12 de octubre del 2022

**VISTO:**

El Oficio N° 833-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 11 de octubre, expedido por la Jefa de la Oficina de Gestión de Calidad, con el cual hace llegar para su ratificación las resoluciones que aprueban los planes de estudio de pregrado de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (Expediente N° 4315-2022-SG).

**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, señalan que el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que es inherente a las universidades y se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la Ley Universitaria y las demás normas aplicables.

Que, el artículo 36° de la Ley de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 59° del Estatuto de la Universidad, establecen 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 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 de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y los artículos 91° y 92° del Estatuto de la Universidad, establecen que, 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. 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 (5) años. Se realizan un máximo de dos (2) semestres académicos por año.

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, 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 (5) años; se realizan un máximo de dos semestres académicos por años, cada semestre deberá tener una duración de dieciséis (16) semanas lectivas.

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 treinta y cinco (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 los estudios específicos y de especialidad de pregrado son los estudios que proporcionan los conocimientos propios de la profesión y de especialidad correspondiente. El periodo de estudios debe tener una duración no menor de ciento sesenta y cinco (165) créditos).

Que, mediante Resolución del Consejo Directivo N° 043-202-SUNEDU/CD, de fecha 25 de mayo del 2020, se aprueba el Reglamento del procedimiento de licenciamiento para universidades nuevas y sus anexos, en el Anexo N° 1 Matriz de condiciones básicas de calidad, componentes, indicadores y medios de verificación por tipo de universidad, se especifican los medios de verificación que se presentaran al Proceso de Licenciamiento entre los cuales figura el MV3 del Indicador 13 denominado "Planes de estudios o planes curriculares de todos los programas académicos propuestos, con resolución de aprobación por autoridad competente".



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO  
CONSEJO UNIVERSITARIO**

**RESOLUCIÓN N° 423-2022-CU**  
Lambayeque, 12 de octubre del 2022

Que, mediante Resolución de Superintendencia N° 055-2021-SUNEDU, de fecha 16 de septiembre del 2021, se aprueba las "Consideraciones para la valoración de los medios de verificación establecidos en la matriz de condiciones básicas de calidad, componentes indicadores y medios de verificación, por tipo de universidad", en el cual se establecen consideraciones para la presentación de todos los medios de verificación, incluyendo al MV3 del indicado 13 denominado "Planes de estudios o planes curriculares de todos los programas académicos propuestos, con resolución de aprobación por autoridad competente". Por lo que es necesario realizar ajustes a los planes de estudios, siendo necesario su aprobación por consejo de facultad y ratificación por Consejo Universitario.

Que, mediante Resolución de Consejo de Facultad N° 112-2022-CF-FIQIA-VIRTUAL, de fecha 06 de octubre del 2022, se aprobó la versión 2.0 del 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 y dejando sin efecto la Resolución N° 002-2022-CF-FIQIA-VIRTUAL, de fecha 07 de enero del 2022.

Que, por medio del Oficio N° 833-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 11 de octubre, la Jefa de la Oficina de Gestión de Calidad, dirigiéndose al Rector de la Universidad, remite en hoja anexa la relación de programas con su respectiva resolución de aprobación por Consejo de Facultad, a efectos de su ratificación en Consejo Universitario.

Que, en tal sentido, el Consejo Universitario, en la Sesión Extraordinaria Virtual N° 32-2022-CU, con fecha 12 de octubre del 2022, acordó: Ratificar la Resolución N° 112-2022-CF-FIQIA-VIRTUAL, de fecha 06 de octubre del 2022, que aprueba la versión 2.0 del plan de estudios de pregrado del programa de Ingeniería de Industrias Alimentarias de la Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo y que deja sin efecto la Resolución N° 002-2022-CF-FIQIA-VIRTUAL, de fecha 07 de enero del 2022.

Que, en uso de las atribuciones conferidas al Rector, conforme al artículo 62.1 de la Ley Universitaria concordado con el artículo 24.1 del Estatuto de la Universidad.

**SE RESUELVE:**

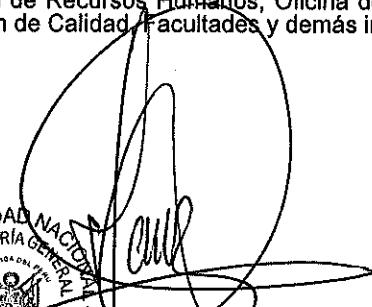

**Artículo 1°.- Ratificar** la Resolución N° 112-2022-CF-FIQIA-VIRTUAL, de fecha 06 de octubre del 2022, que aprueba la versión 2.0 del plan de estudios de pregrado del programa de Ingeniería de Industrias Alimentarias de la Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, que como anexo forma parte integrante de la presente Resolución.

**Artículo 2°.- Dejar sin efecto** la Resolución N° 046-2022-CU, de fecha 25 de enero del 2022, que ratificó la Resolución N° 002-2022-CF-FIQIA-VIRTUAL, de fecha 07 de enero del 2022, referente a la versión 1.1 del plan de estudios del Programa de Ingeniería de Industrias Alimentarias de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

**Artículo 3°.- Disponer** la publicación de la presente Resolución en el Portal de Transparencia de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

**Artículo 4°.- Dar a conocer** la presente resolución a Vicerrectorado Académico, Vicerrectorado de Investigación, Dirección General de Administración, Oficina de Planificación, Planeamiento y Presupuesto, Unidad de Recursos Humanos, Oficina de Asesoría Jurídica, Órgano de Control Institucional, Oficina de Gestión de Calidad, Facultades y demás instancias correspondientes.

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.**

  
  
**FREDY SAENZ CALVAY**  
Secretario General

  
  
**Dr. ENRIQUE WILFREDO CARPENA VELÁSQUEZ**  
Rector

/sacip



**RESOLUCION N° 112-2022-CF-FIQIA-VIRTUAL**  
**Lambayeque, 06 de octubre 2022**

**VISTO:**

El Expediente N° 4753-2022-MP-VIRTUAL-FIQIA, suscrito por el Director de la Escuela Profesional de Ingeniería de Industrias Alimentarias de la Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias.

**CONSIDERANDO:**

Que, el numeral 31.2 del artículo 31 del Estatuto de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo establece como una de las atribuciones del Consejo de Facultad, Aprobar los currículos y planes de estudio elaborados por las Escuelas Profesionales que integren la Facultad.

Que, mediante Resolución del Consejo Directivo N° 043-2020-SUNEDU/CD, de fecha 25 de mayo de 2020, se aprueba el Reglamento del procedimiento de licenciamiento para universidades nuevas y sus anexos, en el Anexo N°1 Matriz de condiciones básicas de calidad, componentes, indicadores y medios de verificación por tipo de universidad, se especifican los medios de verificación que se presentaran al Proceso de Licenciamiento entre los cuales figura el MV3 del Indicador 13 denominado "Planes de estudios o planes curriculares de todos los programas académicos propuestos, con resolución de aprobación por autoridad competente."

Que, mediante Resolución de Superintendencia N° 055-2021-SUNEDU, de fecha 16 de setiembre del 2021, se aprueba las "Consideraciones para la valoración de los medios de verificación establecidos en la matriz de condiciones básicas de calidad, componentes, indicadores y medios de verificación, por tipo de universidad", en el cual se establecen consideraciones para la presentación de todos los medios de verificación, incluyendo al MV3 del Indicador 13 denominado "Planes de estudios o planes curriculares de todos los programas académicos propuestos, con resolución de aprobación por autoridad competente." Por lo que es necesario realizar ajustes a los planes de estudios, siendo necesario su aprobación por Consejo de Facultad y ratificación por Consejo Universitario.

Que, mediante Resolución de Consejo de Facultad N° 002-2022-CF-FIQIA, de fecha 7 de enero del 2022, se aprobó el Plan de Estudios del programa de Ingeniería de Industrias Alimentarias de la Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias, ratificado mediante Resolución de Consejo Universitario N° 046-2022-CU del 25 de enero del 2022, teniendo como referencia lo dispuesto en el Anexo N°1 de la Resolución del Consejo Directivo N° 043-2020-SUNEDU/CD y la Resolución de Superintendencia N° 055-2021-SUNEDU.

Que, mediante el Oficio Múltiple N° 101-2022-V-UNPRG/OGC de fecha 3 de octubre, la jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad comunica que como parte de las actividades de seguimiento, monitoreo y revisión de consistencia entre los documentos de gestión académica que viene desarrollando en el marco del Proceso de Licenciamiento Institucional, han realizado ajustes a todos los planes de estudio de pregrado, razón por la cual estos deben ser aprobados por los Consejos de Facultad y ratificados por el Consejo Universitario, a recomendación de los especialistas del MINEDU, que brindan asistencia técnica a la Universidad.

Que, los cambios realizados en el plan de estudios por el personal de la Oficina de Gestión de la Calidad consisten en:

- Actualizar los códigos de los cursos de acuerdo a la información proporcionada por la Dirección de Servicios Académicos, en las sumillas y anexo 3.
- Adecuar el anexo 3: a) se cambió la denominación del apartado, quedando de la siguiente forma: EQUIPAMIENTO INDISPENSABLE DE TALLERES, LABORATORIOS O AMBIENTES DE APRENDIZAJE POR COMPETENCIA, b) indicar la denominación correcta de los laboratorios y talleres en correspondencia con



lo declarado en el Formato de Licenciamiento 5.1., c) se describió el equipamiento, instrumentos, mobiliario y software en correspondencia con los declarado en el Formato de Licenciamiento 5.2., d) se precisó los espacios de práctica extramural: sustentado con el respectivo convenio, y e) se agregó los enlaces de acceso al material bibliográfico virtual que proporciona la universidad.

- Completar los perfiles docentes de los cursos faltantes en coordinación con el Vicerrectorado Académico.
- Delimitar el título III. MODALIDAD DE ENSEÑANZA: presencial.
- Agregar el nivel de dominio como subtítulo en el apartado IV. MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO-PRÁCTICOS Y DE EVALUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES.
- Desglosar las competencias profesionales en los programas que presentan asignaturas de naturaleza específica y de especialidad, quedando de la siguiente forma: Competencias profesionales (específicas y de especialidad), este ajuste se realizó en los apartados: a) Perfil del graduado o egresado, b) Anexo 1: Perfil del egresado y c) Anexo 2: Sustento del plan de estudios por cada competencia.

Que, mediante el OFICIO N° 798-2022-V-UNPRG/OGC de fecha 4 de octubre del 2022 la jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad hace llegar el Plan de estudios en su versión final del programa de Ingeniería de Industrias Alimentarias con el Formato de Licenciamiento 3 para su aprobación.

Que, el Consejo de Facultad, en Sesión extraordinaria de fecha 06 de octubre del 2022, acordó la aprobación del plan de estudios versión 2.0 del programa de Ingeniería de Industrias Alimentarias de la Facultad de Ingeniería Química e Industrias Alimentarias; por lo que corresponde dejar sin efecto la Resolución de Consejo de Facultad N° 002-2022-CF-FIQIA-VIRTUAL, de fecha 7 de enero del 2022.

Que, por las consideraciones expuestas y en uso de las atribuciones que le confiere al señor Decano en el artículo 31° del Estatuto de la Universidad y la Ley Universitaria 30220.

**Se resuelve:**

**Artículo N°1. APROBAR** la versión 2.0 del **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** y que como anexo forma parte de la presente resolución.

**Artículo N°2. Dejar sin efecto** la Resolución de Consejo de Facultad N° 002-2022-CF-FIQIA-VIRTUAL, de fecha 7 de enero del 2022.

**Artículo N°3.** Dar a conocer la presente Resolución al Rectorado, Vicerrectorado Académico, Dirección de Servicios Académicos, Dirección General de Administración, Oficina de Gestión de la Calidad y Escuela Profesional de Ingeniería de Industrias Alimentarias.





**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE**

**DR. CESAR AUGUSTO MONTEZA ARBULÚ**  
**DECANO**



# PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS


Versión 2.0

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Ratificado por
Dr. Abraham G. Ygnacio Santa Cruz Dra. Noemí León Roque Dr. Luis A. Pozo Suclupe MSc. Renzo B. Chung Cumpa Ing. Carmen A. Campos Salazar Ing. Hector L. Villa cajavilca	Oficina de Gestión de la Calidad	Consejo de Facultad RESOLUCION N° 112-2022-CF-FIQIA- VIRTUAL	Consejo Universitario Resolución N° 423- 2022-CU
 ----- Dr. Abraham Guillermo Ygnacio Santa Cruz Presidente	 ----- Ing. María Isabel Cajusol Manayay Jefa (e)	 ----- Dr. César Augusto Monteza Arbulu Decano	 ----- Dr. Enrique Wilfredo Cárpene Velásquez Rector



## CONTENIDO

<b>I. DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA: INGENIERÍA DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS.....</b>	<b>3</b>
I.1. OBJETIVO GENERAL: .....	3
I.2. OBJETIVOS ACADÉMICOS: .....	3
I.3. REFERENTES ACADÉMICOS NACIONALES O INTERNACIONALES DE LA DENOMINACIÓN: .....	3
I.4. GRADO ACADÉMICO QUE SE OTORGA: .....	10
I.5. TÍTULO PROFESIONAL QUE SE OTORGA: .....	11
I.6. MENCIONES: .....	11
<b>II. PERFIL DEL ESTUDIANTE Y PERFIL DEL GRADUADO O EGRESADO. ....</b>	<b>11</b>
II.1. PERFIL DEL ESTUDIANTE .....	11
II.2. PERFIL DEL GRADUADO O EGRESADO.....	11
<b>III. MODALIDAD DE ENSEÑANZA:.....</b>	<b>12</b>
<b>IV. MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO-PRÁCTICOS Y DE EVALUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES.....</b>	<b>12</b>
IV.1. MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO – PRÁCTICOS .....	12
IV.2. EVALUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES. ....	16
IV.3. NIVEL DE DOMINIO. ....	17
<b>V. MALLA CURRICULAR .....</b>	<b>18</b>
<b>VI. SUMILLA DE CADA ASIGNATURA. ....</b>	<b>39</b>
<b>VII. RECURSOS INDISPENSABLES PARA DESARROLLO DE ASIGNATURAS .....</b>	<b>111</b>
<b>VIII. PRÁCTICAS PREPROFESIONALES .....</b>	<b>111</b>
<b>IX. MECANISMOS PARA LA ENSEÑANZA DE UN IDIOMA EXTRANJERO O LENGUA NATIVA SEGÚN LO ESTABLECIDO EN LA LEY UNIVERSITARIA.....</b>	<b>111</b>
<b>X. ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE APRENDIZAJES VINCULADAS A LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>112</b>
<b>XI. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSULTA INTERNOS Y EXTERNOS QUE SE HAN REALIZADO PARA ELABORAR LOS PLANES DE ESTUDIOS.....</b>	<b>115</b>
<b>ANEXOS DEL PROGRAMA ACADÉMICO .....</b>	<b>122</b>
<b>ANEXO 1: PERFIL DE EGRESADO: .....</b>	<b>122</b>
<b>ANEXO 2. SUSTENTO DEL PLAN DE ESTUDIOS POR CADA COMPETENCIA.....</b>	<b>141</b>
<b>ANEXO 3: EQUIPAMIENTO INDISPENSABLE DE TALLERES, LABORATORIOS O AMBIENTES DE APRENDIZAJE POR COMPETENCIA.....</b>	<b>287</b>
<b>ANEXO 04 MAPA FUNCIONAL DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS .....</b>	<b>374</b>

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE</b> <b>INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Versión: 2.0
		Fecha de actualización: 06/10/2022
		Página 3 de 378

## I. Denominación del programa: Ingeniería de Industrias Alimentarias

### 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.

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),





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 4 de 378

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.**

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		
<b>PAÍS -UNIVERSIDAD</b>			
<b>ARGENTINA</b>	<b>TÉCNICO</b>	<b>PREGRADO</b>	<b>POSGRADO</b>
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>			
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. <b>Universidade Federal de Viçosa</b>		X	



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 6 de 378

<b>PAÍS -UNIVERSIDAD</b>	<b>NIVEL</b>		
<b>(UFV)</b>			
<b>BOLIVIA</b>			
19.Universidad DEL Valle (UNIVALLE)		X	X
20. Universidad Mayor de San Simón		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 Tadeo 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	
<b>ECUADOR</b>			
35.Universidad de Ecuador		X	X
36. Universidad Tecnológica Equinoccial (UTE)		X	



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 7 de 378

<b>PAÍS -UNIVERSIDAD</b>	<b>NIVEL</b>	
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	
56. Universidad del Valle de Guatemala	X	
57. Universidad Galileo	X	



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 8 de 378

<b>PAÍS -UNIVERSIDAD</b>	<b>NIVEL</b>		
<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	
75. Universidad San Carlos		X	



<b>PAÍS -UNIVERSIDAD</b>	<b>NIVEL</b>		
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, 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.

**Universidades de principales países de Europa:**

**Tabla 2**

*Universidades de principales países de Europa*


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 en Ingeniería de Industrias Alimentarias.

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE</b> <b>INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Versión: 2.0
		Fecha de actualización: 06/10/2022
		Página 11 de 378

**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.**

**II.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

**II.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.

#### **Competencias profesionales (Específicas y de especialidad)**

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.

#### **III. Modalidad de enseñanza:**

Presencial.

#### **IV. Métodos de enseñanza teórico-prácticos y de evaluación de los estudiantes**

##### **IV.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 y sala de lectura; así como, los ambientes de las empresas agroindustriales, donde se realizan las prácticas pre-profesionales por lo que estos ambientes se convierten en destinados para la formación.

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

#### **Método de desarrollo de casos.**

Este método se emplea en el desarrollo de las asignaturas específicas y de especialidad, donde el docente diseña el caso, facilita y motivan su solución. Los estudiantes discuten, proponen y comprueban las hipótesis que ellos mismos formulan.

El estudio de casos consiste en el análisis de una situación real o realista que presenta problemas y retos antes los cuales los estudiantes deben tomar decisiones fundamentales en los enfoques o teorías del ámbito disciplinar o especialidad de la asignatura en desarrollo.

#### **El debate.**

Es una estrategia pedagógica de mucha utilidad, pues es muy motivadora; crea conciencia de participación, responsabilidad, respeto por las ideas ajenas y por el turno de participación; genera sentido de identidad con algunas propuestas y de disenso con otras. Dado un tema los estudiantes se informan investigan, expresan su opinión y las defienden con argumentos válidos. Con esta estrategia se busca fortalecer sus capacidades de análisis, síntesis de información, el pensamiento crítico, habilidades sociales, tolerancia, respeto hacia el otro, flexibilidad y habilidades de comunicación.

#### **Método del laboratorio**

Está basados en los principios establecidos e inherentes al análisis biológico, químico, bioquímicos, analíticos, cualitativos, procesamiento de nuestras de alimentos, evaluación sensorial, control de calidad y físico y viene a ser una herramienta en el aprendizaje para los estudiantes, ya que brindan la posibilidad de entender cómo se construye el conocimiento dentro de la comunidad científica, además aportan una mejor comprensión teórica en diversos contenidos, complementando la teoría con la práctica en los laboratorios.

#### **Método de investigación formativa.**

El aprendizaje basado en investigación formativa, consiste en la aplicación de estrategias de enseñanza y aprendizaje que tienen como propósito conectar la investigación formativa con la enseñanza, las cuales permiten la incorporación parcial o total del estudiante en una investigación basada en métodos científicos, que inicia en los primeros ciclos con un review, y en ciclos más avanzados con el desarrollo completo de una investigación



### **Método del aprendizaje basado en problemas.**

Es una estrategia que favorece el pensamiento crítico y las habilidades de solución de problemas junto con el aprendizaje de contenidos a través del uso de situaciones o problemas del mundo real. El docente como facilitador del aprendizaje presenta una situación problemática, asesora y facilita. Es un tipo de metodología activa de enseñanza, centrada en el estudiante, que se caracteriza por producir aprendizaje de los estudiantes en el contexto de la solución de un problema.

Las características del aprendizaje basado en problemas se ajustan de manera óptima al aprendizaje de estudiantes universitarios, ya que, cuando el alumno accede al sistema universitario se enfrenta a un entramado complejo de demandas para los cuales no está siempre preparado, como puede ser la autonomía en el proceso de aprendizaje, en el desarrollo de habilidades sociales.

### **Lluvia de ideas.**

Es una técnica en la que un grupo de personas en conjunto crean ideas. Por lo general, suele ser más provechoso a que una persona piense por sí sola. Se puede integrar a otras técnicas como la clase expositiva y grupos de discusión.

Esta estrategia permite que el estudiante genere varias soluciones frente a un problema. La lluvia de ideas es un método en que dos grupos generan varias ideas como sea posible en un periodo breve, aprovechando la motivación del grupo y la creatividad individual. Este método es muy útil cuando se trata de generar ideas sobre problemas, aspectos para mejorar, posibles causas, otras soluciones y oposición al cambio. Este método ayuda a los estudiantes a pensar con mayor amplitud y tener otras perspectivas. Sirve para que las ideas se propaguen por la influencia entre ellas.

### **Método de preguntas**

Este método consiste en formular un cuestionario tentativo luego de examinar minuciosamente las lecturas y descifrar los temas de mayor relevancia. Además, funciona como una excelente técnica de estudio ya que en el proceso ejercita el cerebro, facilitando así el proceso de memorización.

El docente plantea preguntas para llevar a los estudiantes a la construcción del conocimiento y principios.

Las preguntas están relacionadas a facilitar el proceso de construcción de contenidos y habilidades y la participación de los estudiantes por medio de la conversación, al ser un mecanismo de comunicación y transformación social en la interacción docente-estudiante.

### **Lectura comprensiva**

Este método, consiste en volver a leer el texto, pero más despacio, párrafo a párrafo, reflexionando sobre lo que leemos. De esta manera se entenderá mejor el tema a estudiar, por lo que te será mucho más fácil asimilar y aprender

La lectura de textos relacionados con la carrera puede favorecer la integración mediante diálogos, comentarios, discusiones entre otros. También puede ser previa al desarrollo del



tema. Se puede dejar preguntas o una tarea se síntesis para asegurar la lectura por parte de los estudiantes.

### **Trabajo en equipos**

El método basa su funcionamiento en la interacción de pequeños equipos cuya finalidad es mejorar las habilidades de los estudiantes al aplicar los contenidos aprendidos durante la asignatura. Los estudiantes se forman en grupos para estudiar, discutir diferentes aspectos de un tema asignado por el docente; luego cada grupo expone sus conclusiones y se discute con el pleno en clase. Esta técnica facilita el clima de confianza entre los que conforman el grupo, es aprender a compartir conocimientos, motivados y con una convivencia que les ayuda a aprender del otro en la misma magnitud que los demás integrantes.

### **Resolución de problemas**

Es un método didáctico que se caracteriza por promover el aprendizaje auto-dirigido y el pensamiento crítico encaminados a resolver problemas. La clave para el éxito de PBL es el reconocer que los estudiantes son elementos activos de sus procesos de aprendizaje. Este método permite mejorar las capacidades de razonamiento y habilidades lógicas del estudiante. Este método es considerado como una estrategia activa, que permite relacionar elementos de conocimiento, reglas, procedimientos aritméticos y conceptos previamente adquiridos para dar una solución a una situación que presentan un problema. Dentro de las asignaturas que utilizan esta estrategia son las que se refieren a las matemáticas, estadística, física, etc., cuyos problemas permiten desarrollar la habilidad de comprensión y resolución durante toda la vida en diferentes situaciones y contextos.

### **Exposiciones**

Se refiere a la exposición oral de un tema, hecha por un alumno o un experto invitado ante un grupo. Puede ser usada para lograr objetivos relacionados con el aprendizaje de conocimientos teóricos o informaciones de diversos tipos. Este método desarrolla las habilidades de expresión oral en los alumnos. La exposición nos ayuda expresarnos sobre un tema determinado y aprender con más claridad lo que se está exponiendo. Una exposición debe ser documentada, amena, organizada y acotada.

### **Organizadores gráficos.**

Este método es una alternativa para lograr que los estudiantes adquieran herramientas ya que permiten representar de forma gráfica la información, consolidar aprendizajes y presentarlos atendiendo a sus elementos fundamentales.

Estas representaciones rescatan y grafican aquellos aspectos importantes de un contenido específico, incluyen tanto palabras como imágenes visuales, siendo de fácil lectura para diferentes alumnos; así mismo, permiten presentar información y exhibir relaciones.



Los principales organizadores gráficos son: mapas conceptuales, organigramas, cuadros comparativos, cuadros sinópticos, mapa de ideas, telarañas, líneas de tiempo, diagrama de operaciones,

### **Simulación en el aprendizaje**

Es un método eficaz basado en tecnologías informáticas inmersivas que concibe a los alumnos como agentes activos en el desarrollo de sus conocimientos, habilidades y actitudes profesionales mediante la experiencia. Esta técnica se aplica en el curso de simulación de procesos agroindustriales.

### **IV.2. Evaluación de los estudiantes.**

La evaluación se basa en el enfoque procesual y formativo, con funciones reflexiva, diagnóstica, retroalimentadora, 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 desarrollo. La evaluación de las competencias se gestiona y ejecuta 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><li>● Informe de prácticas.</li><li>● Resúmenes</li></ul>

#### IV.3. Nivel de dominio.

El nivel de dominio de las competencias que se requieren que los estudiantes alcancen en el programa de estudios se evidencia, a través del desarrollo de las capacidades que se han propuesto en cada uno de los cursos. Estos aseguran la formación integral para la manifestación de “actuaciones” que evidencien los desempeños propuestos y la movilización de los conocimientos adquiridos en el marco de un currículo por competencias.

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE</b> <b>INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Versión: 2.0
		Fecha de actualización: 06/10/2022
		Página 18 de 378

## V. MALLA CURRICULAR

SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA	
FORMATO DE LICENCIAMIENTO 3	
MALLA CURRICULAR Y ANÁLISIS DE CRÉDITOS ACADÉMICOS	

**3**

### SECCIÓN 1: INFORMACIÓN GENERAL DEL PROGRAMA

NOMBRE DE LA UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO		
CÓDIGO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS (1)	P07	DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS (2)	INGENIERÍA DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS
MODALIDAD DE ESTUDIOS (3)	Presencial	FECHA DE ELABORACIÓN DEL PLAN CURRICULAR	06 de octubre de 2022

### SECCIÓN 2: PERIODO ACADÉMICO Y VALOR DEL CRÉDITO

RÉGIMEN DE ESTUDIOS (4)	Semestral	N° DE PERIODOS ACADÉMICOS POR AÑO	2	VALOR DE 1 CRÉDITO EN HORAS DE TEORÍA POR PERIODO ACADÉMICO	16
EN CASO SELECCIONE "OTRA" PERIODICIDAD, SEÑALE CUÁL:		DURACIÓN DEL PROGRAMA EN AÑOS	5	VALOR DE 1 CRÉDITO EN HORAS DE PRÁCTICA POR PERIODO ACADÉMICO	32





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 19 de 378

**SECCIÓN 3: TABLA RESUMEN DE CRÉDITOS Y HORAS DEL PROGRAMA ACADÉMICO (\*)**

		N° DE CURSOS	N° HORAS LECTIVAS				N° CRÉDITOS ACADÉMICOS			
			TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL	% DEL TOTAL	TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL	% DEL TOTAL
<b>TOTAL</b>		<b>69</b>	<b>2144</b>	<b>2368</b>	<b>4512</b>	<b>100,00%</b>	<b>134,00</b>	<b>74,00</b>	<b>208,00</b>	<b>100%</b>
<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%	25,00	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%	128,00	71,00	199,00	96%
	Electivos	3	96	96	192	4,26%	6,00	3,00	9,00	4%



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 20 de 378

**SECCIÓN 4: DESCRIPCIÓN DE LA MALLA CURRICULAR**

PERIODO ACADÉMICO	NOMBRE DEL CURSO	INDICAR PRE - REQUISITOS DEL CURSO	TIPO DE ESTUDIOS	TIPO DE CURSO	HORAS LECTIVAS POR PERIODO ACADÉMICO						CRÉDITOS ACADÉMICOS						TOTAL DE CRÉDITOS OTORGADOS	N° TOTAL DE SEMANAS	
					TEORÍA			PRÁCTICA			TOTAL DE HORAS LECTIVAS	TEORÍA			PRÁCTICA				
					PRESENCIAL	VIRTUAL	TOTAL	PRESENCIAL	VIRTUAL	TOTAL		PRESENCIAL	VIRTUAL	TOTAL	PRESENCIAL	VIRTUAL			TOTAL
1	CÁTEDRA 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



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 21 de 378

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
2	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA AVANZADA	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS	General	Obligatorio	48	48	32	32	80,00	3,00	-	3,00	1,00	-	1,00	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



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 22 de 378

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 INGENIERÍA 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	16	16	64	64	80,00	1,00	-	1,00	2,00	-	2,00	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 QUÍMICA ORGÁNICA	Específico	Obligatorio	48	48	32	32	80,00	3,00	-	3,00	1,00	-	1,00	4,00	16,00



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 23 de 378

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 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



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 24 de 378

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
5	ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN HUMANA	BIOQUÍMICA 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	TERMODINÁMICA APLICADA A LA INGENIERÍA ALIMENTARIA	BALANCE DE MATERIA Y ENERGÍA	Específico	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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 25 de 378

6	TECNOLOGÍAS NO TRADICIONALES Y PARA BEBIDAS	TECNOLOGÍA DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS	De especialidad	Obligatorio	48	48	32	32	80,00	3,00	-	3,00	1,00	-	1,00	4,00	16,00
6	MECÁNICA DE FLUIDOS Y TRANSFERENCIA DE CALOR	BALANCE DE MATERIA Y ENERGÍA	De especialidad	Obligatorio	32	32	64	64	96,00	2,00	-	2,00	2,00	-	2,00	4,00	16,00
6	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	TOXICOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	De especialidad	Obligatorio	32	32	0	0	32,00	2,00	-	2,00	-	-	-	2,00	16,00
6	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y RECURSOS HUMANOS	CONTABILIDAD DE COSTOS	De especialidad	Obligatorio	32	32	32	32	64,00	2,00	-	2,00	1,00	-	1,00	3,00	16,00
6	CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS	MÉTODOS ESTADÍSTICOS PARA LA INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA 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





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 26 de 378

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	De especialidad	Obligatorio	48	48	32	32	80,00	3,00	-	3,00	1,00	-	1,00	4,00	16,00



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 27 de 378

		PARA BEBIDAS																
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	



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 28 de 378

7	ELECTIVO 1 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



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 29 de 378

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	ELECTIVO 2 1. TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS 2. TECNOLOGÍA DE CONSERVAS ALIMENTARIAS	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



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 30 de 378

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
9	TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	GESTIÓN AMBIENTAL 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
9	GESTIÓN DE LA INOCUIDAD ALIMENTARIA	GESTIÓN DE LA CALIDAD	De especialidad	Obligatorio	32		32	32		32	64,00	2,00	-	2,00	1,00	-	1,00	3,00	16,00
9	TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES	ENVASES Y EMBALAJES 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
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



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 31 de 378

9	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	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
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	AGROEXPOSICIÓN	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



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 32 de 378


10	DISEÑO DE NUEVOS PRODUCTOS	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	De especialidad	Obligatorio	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	48,00	1,00	-	1,00	1,00	-	1,00	2,00	16,00
10	ELECTIVO 3 1. CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA 2. MATEMÁTICA FINANCIERA	OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE MASA Y ENERGÍA	De especialidad	Electivo	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, solicitar un formato con la cantidad de periodos correspondientes a [licenciamiento.info@sunedu.gob.pe](mailto:licenciamiento.info@sunedu.gob.pe)



(\*) La sección 3 se autocompleta al llenar la información de la sección 4

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



	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE</b> <b>INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Versión: 2.0
		Fecha de actualización: 06/10/2022
		Página 33 de 378

- (2) Ingresar la denominación del programa tal como aparece en el Formato 2 y Formato 2.1.
- (3) Seleccionar de la lista desplegable la modalidad de estudios del programa, según lo declarado en el Formato 2: presencial o semipresencial.
- (4) Seleccionar de la lista desplegable el régimen de estudios de acuerdo a lo establecido en el Formato 2 y Formato 2.1: semestral, cuatrimestral, trimestral, anual u otra.

<b>NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL</b>	 
<i>Dr. Enrique Wilfredo Cárpena Velásquez</i>	
<b>DECLARO BAJO JURAMENTO LA VERACIDAD DE LA INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN PRESENTADA PARA LA REVISIÓN DOCUMENTARIA EN EL PROCEDIMIENTO DE LICENCIAMIENTO DE ESTA UNIVERSIDAD; CASO CONTRARIO, ASUMO LA RESPONSABILIDAD ADMINISTRATIVA O PENAL QUE CORRESPONDA.</b>	



### DESCRIPCIÓN DE LA MALLA CURRICULAR:

El programa académico de Ingeniería de Industrias Alimentarias cuenta con 35 créditos para los estudios generales, 37 Créditos para estudios específicos; así como 136 créditos para los de especialidad. En ese sentido, tiene un total de 208 créditos. Por otro lado, se cuenta con 66 asignaturas obligatorias y 03 electivos: Electivo 1 (el estudiante elige una asignatura) Tratamiento de aguas en la industria alimentaria, Biotecnología de los alimentos y Alimentos funcionales y nutraceuticos. Electivo 2, (el estudiante elige una asignatura) Tecnología de productos hidrobiológicos y Tecnología de conservas alimenticias. Electivo 3, (el estudiante elige una asignatura) Control y automatización en la industria alimentaria y Matemática financiera.

Respecto a las asignaturas prerrequisitos se detalla a continuación:

### ASIGNATURAS PRE-REQUISITOS

#### SEMESTRE II

N°	SEMESTRE ACADÉMICO	ASIGNATURA PRERREQUISITO	SEMESTRE ACADÉMICO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA
1	I	CIUDADANÍA Y DEMOCRACIA	II	AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE
2	I	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS	II	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA AVANZADA
3	I	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS	II	FUNDAMENTOS DE FÍSICA
4	I	QUÍMICA GENERAL	II	QUÍMICA ORGÁNICA
5	II	QUÍMICA ORGÁNICA	III	QUÍMICA ANALÍTICA
6	II	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA AVANZADA	III	MATEMÁTICAS PARA INGENIEROS
7	II	MICROBIOLOGÍA GENERAL	III	MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS
8	I	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS	III	DIBUJO DE INGENIERÍA ASISTIDO POR COMPUTADORA
9	II	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA AVANZADA	III	FUNDAMENTOS DE ESTADÍSTICA
10	II	FUNDAMENTOS DE FÍSICA	III	FUNDAMENTOS DE FÍSICA AVANZADA
11	III II	- FUNDAMENTOS DE FÍSICA AVANZADA - QUÍMICA ORGÁNICA	IV	FISICOQUÍMICA
12	III	FUNDAMENTOS DE ESTADÍSTICA	IV	MÉTODOS ESTADÍSTICOS PARA LA INVESTIGACIÓN
13	III	MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	IV	BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 35 de 378

N°	SEMESTRE ACADÉMICO	ASIGNATURA PRERREQUISITO	SEMESTRE ACADÉMICO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA
14	III	MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	IV	HIGIENE Y SANEAMIENTO DE LOS ALIMENTOS
15	III	QUÍMICA ANALÍTICA	IV	ANÁLISIS DE LOS ALIMENTOS
16	III	QUÍMICA ANALÍTICA	IV	QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS
17	III	MATEMÁTICAS PARA INGENIEROS	IV	BALANCE DE MATERIA Y ENERGÍA
18	IV	HIGIENE Y SANEAMIENTO DE LOS ALIMENTOS	V	TECNOLOGÍA DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS
19	IV	ANÁLISIS DE LOS ALIMENTOS	V	MÉTODOS INSTRUMENTALES
20	IV	MÉTODOS ESTADÍSTICOS PARA LA INVESTIGACIÓN	V	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
21	III	MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	V	TOXICOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS
22	III	MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	V	LEGISLACIÓN ALIMENTARIA
23	III	MATEMÁTICAS PARA INGENIEROS	V	CONTABILIDAD DE COSTOS
24	IV	BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS	V	ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN HUMANA
25	IV	BALANCE DE MATERIA Y ENERGÍA	V	TERMODINÁMICA APLICADA A LA INGENIERÍA ALIMENTARIA
26	V	TECNOLOGÍA DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS	VI	TECNOLOGÍAS NO TRADICIONALES Y PARA BEBIDAS
27	IV	BALANCE DE MATERIA Y ENERGÍA	VI	MECÁNICA DE FLUIDOS Y TRANSFERENCIA DE CALOR
28	V	TOXICOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	VI	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
29	V	CONTABILIDAD DE COSTOS	VI	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y RECURSOS HUMANOS
30	IV V	- MÉTODOS ESTADÍSTICOS PARA LA INVESTIGACIÓN - TECNOLOGÍA DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS	VI	CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS
31	V	TECNOLOGÍA DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS	VI	TECNOLOGÍA DEL FRÍO



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 36 de 378

N°	SEMESTRE ACADÉMICO	ASIGNATURA PRERREQUISITO	SEMESTRE ACADÉMICO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA
32	V	TECNOLOGÍA DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS	VI	ENVASES Y EMBALAJES EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA
33	V	CONTABILIDAD DE COSTOS	VI	PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN
34	VI	MECÁNICA DE FLUIDOS Y TRANSFERENCIA DE CALOR	VII	OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE MASA
35	VI	TECNOLOGÍAS NO TRADICIONALES Y PARA BEBIDAS	VII	TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS
36	VI	TECNOLOGÍAS NO TRADICIONALES Y PARA BEBIDAS	VII	TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS PECUARIOS
37	VI	MECÁNICA DE FLUIDOS Y TRANSFERENCIA DE CALOR	VII	LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS
38	VI	MECÁNICA DE FLUIDOS Y TRANSFERENCIA DE CALOR	VII	SIMULACIÓN DE PROCESOS AGROALIMENTARIOS
39	VI	TECNOLOGÍAS NO TRADICIONALES Y PARA BEBIDAS	VII	TECNOLOGÍA DE INDUSTRIAS DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE
40	VI	TECNOLOGÍAS NO TRADICIONALES Y PARA BEBIDAS	VII	<b>ELECTIVO 1:</b> 1. TRATAMIENTO DE AGUAS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA. 2. BIOTECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS. 3. ALIMENTOS FUNCIONALES Y NUTRACÉUTICOS
41	VI	CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS	VIII	GESTIÓN DE LA CALIDAD
42	V	TOXICOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	VIII	GESTIÓN AMBIENTAL EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA
43	VI	CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS	VIII	EVALUACIÓN SENSORIAL DE ALIMENTOS
44	VII	OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE MASA	VIII	OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE MASA Y ENERGÍA
45	VII	OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE MASA	VIII	LABORATORIO DE OPERACIONES DE TRANSFERENCIA



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 37 de 378

N°	SEMESTRE ACADÉMICO	ASIGNATURA PRERREQUISITO	SEMESTRE ACADÉMICO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA
46	VII	OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE MASA	VIII	<b>ELECTIVO 2:</b> 1. TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS 2. TECNOLOGÍA DE CONSERVAS ALIMENTICIAS
47	VII	TECNOLOGÍA DE INDUSTRIAS DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE	IX	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA
48	VIII	GESTIÓN AMBIENTAL EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	IX	TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA
49	VIII	GESTIÓN DE LA CALIDAD	IX	GESTIÓN DE LA INOCUIDAD ALIMENTARIA
50	VI	ENVASES Y EMBALAJES EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	IX	TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES
51	VI	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y RECURSOS HUMANOS	IX	EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO EMPRESARIAL
52	VIII	OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE MASA Y ENERGÍA	IX	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
53	VII	SIMULACIÓN DE PROCESOS AGROALIMENTARIOS	IX	TALLER TÉCNICO
54	IX	GESTIÓN DE LA INOCUIDAD ALIMENTARIA	X	AGROEXPORTACIÓN
55	VIII	OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE MASA Y ENERGÍA	X	DISEÑO DE PLANTAS DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS
56	IX	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	X	DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN
57	IX	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	X	DISEÑO DE NUEVOS PRODUCTOS
58	VIII	OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE MASA Y ENERGÍA	X	MÁQUINAS Y EQUIPOS PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA




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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 38 de 378

N°	SEMESTRE ACADÉMICO	ASIGNATURA PRERREQUISITO	SEMESTRE ACADÉMICO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA
59	VIII	OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE MASA Y ENERGÍA	X	<b>ELECTIVO 3:</b> 1. CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA 2. MATEMÁTICA FINANCIERA

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE</b> <b>INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Versión: 2.0
		Fecha de actualización: 06/10/2022
		Página 39 de 378

## VI. SUMILLA DE CADA ASIGNATURA.

### 1. CÁTEDRA PEDRO RUIZ GALLO

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	Cátedra Pedro Ruiz Gallo	<b>1.3. Código:</b>	HUMG1001
<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>	4h (2T-2P)
<b>1.10. Prerrequisito:</b>	No aplica	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico - práctica

El curso de “Cátedra 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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 40 de 378

**2. CIUDADANÍA Y DEMOCRACIA.**

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	Ciudadanía y democracia	<b>1.3. Código:</b>	SOCG1001
<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>1.7. Créditos:</b>	3	<b>1.9. Total de Horas:</b>	4h (2T-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.





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 41 de 378

### 3. LÓGICA SIMBÓLICA

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	Lógica Simbólica	<b>1.3. Código:</b>	MATG1001
<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>	4h (2T-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.

### 4. FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	Fundamentos matemáticos	<b>1.3. Código:</b>	MATG1002
<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>	4h (2T-2P)
<b>1.10. Prerrequisito:</b>	No aplica	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico - práctica

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.

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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 42 de 378

**5. HERRAMIENTAS DIGITALES**

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	Herramientas digitales	<b>1.3. Código:</b>	CYEG1001
<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-2P)
<b>1.10. Prerrequisito:</b>	No aplica	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico - práctica

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.

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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 43 de 378

## 6. COMUNICACIÓN

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	Comunicación	<b>1.3. Código:</b>	HUMG1002
<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>	4h (2T-2P)
<b>1.10. Prerrequisito:</b>	No aplica	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico - práctica

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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 44 de 378

## 7. QUÍMICA GENERAL

<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>	QUIE1007
<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>	5h (3T-2P )
<b>1.10. Prerrequisitos:</b>	No aplica	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

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 .



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 45 de 378

**8. PENSAMIENTO FILOSÓFICO.**

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	Pensamiento filosófico	<b>1.3. Código:</b>	HUMG1003
<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>	3h (1T-2P)
<b>1.10. Prerrequisito:</b>	No aplica	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico - práctica

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.

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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022


Página 46 de 378

## 9. AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	Ambiente y desarrollo sostenible	<b>1.3. Código:</b>	BIOG1001
<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>	4h (2T-2P)
<b>1.10. Prerrequisito:</b>	Ciudadanía y democracia.	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico - práctica

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 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>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE</b> <b>INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Versión: 2.0
		Fecha de actualización: 06/10/2022
		Página 47 de 378

## 10. FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA AVANZADA

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>		Ingeniería de Industrias Alimentarias	
<b>1.2 Asignatura</b>	Fundamentos de Matemática Avanzada	<b>1.3 Código</b>	MATG1003
<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>	4	<b>1.9 Total de Horas:</b>	6h (3T- 2P)
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Fundamentos Matemáticos	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 48 de 378

### 11. FUNDAMENTOS DE FÍSICA


<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>	FISG1001
<b>1.4 Período 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>	3	<b>1.9 Total de Horas:</b>	4h (2T- 2P)
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Fundamentos Matemáticos	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

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>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE</b> <b>INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Versión: 2.0
		Fecha de actualización: 06/10/2022
		Página 49 de 378

## 12. DESARROLLO PERSONAL

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	Desarrollo personal	<b>1.3. Código:</b>	CEDG1001
<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>	3h (1T-2P)
<b>1.10. Prerrequisito:</b>	No aplica	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico - práctica

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.

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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 50 de 378

### 13. QUÍMICA ORGÁNICA

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	Química orgánica	<b>1.3. Código:</b>	QUIE1014
<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>	5h (3T-2P )
<b>1.10. Prerrequisitos:</b>	Química General	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

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, aldehidos y cetonas; así como, isomerías, ácidos carboxílicos, dicarboxílicos, hidroxiaácidos, 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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 51 de 378

**14. MICROBIOLOGÍA GENERAL**

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	Microbiología general	<b>1.3. Código:</b>	MICE1003
<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>	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

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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 52 de 378

### 15. QUÍMICA ANALÍTICA

<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>	QUIE1017
<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>	5h (3T-2P )
<b>1.10. Prerrequisitos:</b>	Química Orgánica	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

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 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 reacciones reversibles y equilibrio químico, equilibrio iónico: ácido-base, ionización del agua, determinación de pH, sistemas buffers, efecto del ion común, hidrólisis 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 hidrólisis 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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 53 de 378

**16. MATEMÁTICAS PARA INGENIEROS**

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura</b>	Matemáticas para Ingenieros	<b>1.3. Código</b>	MATE1035
<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>	6h (2T- 4P)
<b>1.10. Prerrequisitos:</b>	Fundamentos de Matemática Avanzada	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 54 de 378

**17. MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS**

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	Microbiología de los Alimentos	<b>1.3. Código:</b>	MICS1001
<b>1.4. Periodo académico:</b>	III 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>	5h (3T-2P)
<b>1.10. Prerrequisitos:</b>	Microbiología general	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 55 de 378

**18. DIBUJO DE INGENIERÍA ASISTIDO POR COMPUTADORA**

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura</b>	Dibujo de Ingeniería asistido por Computadora	<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

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



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 56 de 378

**19. FUNDAMENTOS DE ESTADÍSTICA**

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura</b>	Fundamentos de Estadística	<b>1.3 Código</b>	ESTG1001
<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>	3	<b>1.9 Total de Horas:</b>	5h (1T- 4P)
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Fundamentos de Matemática Avanzada	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

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.





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 57 de 378

## 20. FUNDAMENTOS DE FÍSICA AVANZADA

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura</b>	Fundamentos de Física Avanzada	<b>1.3 Código</b>	FISE1006
<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

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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 58 de 378

## 21. FISICOQUÍMICA


<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	Fisicoquímica	<b>1.3. Código:</b>	QUIE1020
<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>	5h (3T- 2P )
<b>1.10. Prerrequisitos:</b>	- Fundamentos de Física Avanzada - Química Orgánica	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

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.

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 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

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

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE</b> <b>INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Versión: 2.0
		Fecha de actualización: 06/10/2022
		Página 59 de 378

## 22. MÉTODOS ESTADÍSTICOS PARA LA INVESTIGACIÓN

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>		Ingeniería de Industrias Alimentarias	
<b>1.2 Asignatura:</b>	Métodos Estadísticos Para la Investigación	<b>1.3 Código:</b>	ESTE1018
<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>	2h (2T-2P)
<b>1.10 Prerrequisito:</b>	- Fundamentos de Estadística	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico - práctica

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.

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: 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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 60 de 378

### 23. BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS


<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	Bioquímica de los alimentos	<b>1.3. Código:</b>	BIOS1002
<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>	Microbiología de los Alimentos	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

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 (glucolisis, formación y degradación del glucógeno), metabolismo del glucógeno: glucolisis 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, lipolisis, 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>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE</b> <b>INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Versión: 2.0
		Fecha de actualización: 06/10/2022
		Página 61 de 378

#### 24. HIGIENE Y SANEAMIENTO DE LOS ALIMENTOS

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>		Ingeniería de Industrias alimentarias	
<b>1.2. Asignatura:</b>	Higiene y saneamiento de los Alimentos	<b>1.3. Código:</b>	IALS1011
<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-OP)
<b>1.10. Prerrequisitos:</b>	Microbiología de los Alimentos	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico

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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 62 de 378

## 25. ANÁLISIS DE LOS ALIMENTOS

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	Análisis de los alimentos	<b>1.3 Código:</b>	IALS1010
<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

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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 63 de 378

**26. QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS**

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	Química de los alimentos	<b>1.3. Código:</b>	IALS1012
<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

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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 64 de 378

**27. BALANCE DE MATERIA Y ENERGÍA**

<b>1.1 Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2 Asignatura</b>	Balance de Materia y Energía	<b>1.3 Código</b>	OPUS1001
<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


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 máscicos, molares y volumétricos, realiza el balance de energía en hoja de cálculo Excel, y calcula los flujos de energía en estado estacionario y transitorio.



	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE</b> <b>INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Versión: 2.0
		Fecha de actualización: 06/10/2022
		Página 65 de 378

## Ciclo V

### 28. TECNOLOGÍA DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS


<b>1.1 Programa de Estudio:</b>		Ingeniería de Industrias Alimentarias	
<b>1.2 Asignatura:</b>	Tecnología de Conservación de Alimentos	<b>1.3 Código:</b>	IALS1001
<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>	4	<b>1.9 Total de Horas:</b>	5h (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>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE</b> <b>INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Versión: 2.0
		Fecha de actualización: 06/10/2022
		Página 66 de 378

## 29. MÉTODOS INSTRUMENTALES

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias alimentarias		
<b>1.2 Asignatura:</b>	Métodos Instrumentales	<b>1.3. Código:</b>	QUIS1003
<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)
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Análisis de los Alimentos	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

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.

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 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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022


Página 67 de 378

### 30. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

<b>1.2. Programa de Estudio:</b>		Ingeniería de Industrias alimentarias	
<b>1.2 Asignatura:</b>	<b>Metodología de la Investigación Científica</b>	<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>	4h (2T-2P)
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Métodos Estadísticos para la Investigación	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

La asignatura 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.

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 FIQA, 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 FIQA 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 operacionalizándolas, así mismo, diseñando el marco metodológico, redactando los aspectos administrativos, y finalmente, presentando y sustentado un proyecto de investigación, considerando las técnicas de redacción.

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE</b> <b>INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Versión: 2.0
		Fecha de actualización: 06/10/2022
		Página 68 de 378

### 31. TOXICOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	Toxicología de los Alimentos	<b>1.3. Código:</b>	IALS1015
<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>	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

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.

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: 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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 69 de 378


### 32. LEGISLACIÓN ALIMENTARIA

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	<b>Legislación Alimentaria</b>	<b>1.3. Código:</b>	IALS1014
<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>	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

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 proceso 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>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE</b> <b>INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Versión: 2.0
		Fecha de actualización: 06/10/2022
		Página 70 de 378

### 33. CONTABILIDAD DE COSTOS

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>		Ingeniería de Industrias Alimentarias	
<b>1.2. Asignatura:</b>	Contabilidad de Costos	<b>1.3. Código:</b>	CONS1001
<b>1.4. Período 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 )
<b>1.10. Prerrequisitos:</b>	Matemáticas para ingenieros	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico – práctica


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>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE</b> <b>INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Versión: 2.0
		Fecha de actualización: 06/10/2022
		Página 71 de 378

### 34. ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN HUMANA

<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>	IALS1013
<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 )
<b>1.10. Prerrequisitos:</b>	Bioquímica de los Alimentos	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

La asignatura 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.

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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 72 de 378

**35. TERMODINÁMICA APLICADA A LA INGENIERÍA ALIMENTARIA**

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura</b>	Termodinámica aplicada a la Ingeniería Alimentaria	<b>1.3. Código</b>	QUIE1026
<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


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 perfomancia, 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



	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE</b> <b>INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Versión: 2.0
		Fecha de actualización: 06/10/2022
		Página 73 de 378

### 36. TECNOLOGÍAS NO TRADICIONALES Y PARA BEBIDAS

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>		Ingeniería de Industrias Alimentarias	
<b>1.2. Asignatura:</b>	Tecnologías no tradicionales y para Bebidas	<b>1.3. Código:</b>	IALS1003
<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>	5h ( 3T-2P )
<b>1.10. Prerrequisitos:</b>	Tecnología de Conservación de Alimentos	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 74 de 378

**37. MECÁNICA DE FLUIDOS Y TRANSFERENCIA DE CALOR**


<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura</b>	Mecánica de Fluidos y Transferencia de Calor	<b>1.3. Código:</b>	IALS1002
<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>	6h (2T-4P)
<b>1.10. Prerrequisitos:</b>	Balance de Materia y Energía	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

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>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE</b> <b>INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Versión: 2.0
		Fecha de actualización: 06/10/2022
		Página 75 de 378

### 38. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>1.3. Código:</b>	IALS1019
<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

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.



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


Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 76 de 378

**39. ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y RECURSOS HUMANOS**

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	Administración de empresas y recursos humanos	<b>1.3. Código:</b>	ADMS1019
<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>	Contabilidad de Costos	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico – práctica
<p>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.</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, 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</p>			

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE</b> <b>INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Versión: 2.0
		Fecha de actualización: 06/10/2022
		Página 77 de 378

#### 40. CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>		Ingeniería de Industrias alimentarias	
<b>1.2. Asignatura:</b>	Control de calidad de alimentos	<b>1.3. Código:</b>	IALS1016
<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos Estadísticos para la Investigación</li> <li>- Tecnología de Conservación de Alimentos.</li> </ul>	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 78 de 378

#### 41. TECNOLOGÍA DEL FRÍO

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	Tecnología del frío	<b>1.3. Código:</b>	ALS1020
<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>	Tecnología de Conservación de Alimentos	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022


Página 79 de 378

**42. ENVASES Y EMBALAJES EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA**

<b>1.12. 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>	IALS1017
<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>	Tecnología de Conservación de Alimentos	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Teórico

La asignatura 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.

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 empackado 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.

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE</b> <b>INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Versión: 2.0
		Fecha de actualización: 06/10/2022
		Página 80 de 378

#### 43. PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>		Ingeniería de Industrias Alimentarias	
<b>1.12. Asignatura:</b>	Planificación de la producción	<b>1.13. Código:</b>	IALS1018
<b>1.14. Periodo académico:</b>	VI Semestre	<b>1.15. Modalidad:</b>	Presencial
<b>1.16. Tipo de estudio:</b>	De especialidad	<b>1.17. Tipo de asignatura:</b>	Obligatorio
<b>1.18. Créditos:</b>	2	<b>1.19. Total de Horas:</b>	3h (1T-2P )
<b>1.20. Prerrequisitos:</b>	Contabilidad de Costos	<b>1.21. Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

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.





#### 44. OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE MASA

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura</b>	Operaciones de Transferencia de masa	<b>1.3. Código:</b>	IALS1005
<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>	6h (2T-4P)
<b>1.10. Prerrequisitos:</b>	Mecánica de Fluidos y Transferencia de Calor	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

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.

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 (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).

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



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 82 de 378


**45. TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS**

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	Tecnología de productos agroalimentarios	<b>1.3. Código:</b>	IALS1024
<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>	5h (3T-2P)
<b>1.10. Prerrequisitos:</b>	Tecnologías no Tradicionales y para Bebidas	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

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>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE</b> <b>INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Versión: 2.0
		Fecha de actualización: 06/10/2022
		Página 83 de 378

#### 46. TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS PECUARIOS

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>		Ingeniería de Industrias Alimentarias	
<b>1.2. Asignatura:</b>	Tecnología de Productos Pecuarios	<b>1.3. Código:</b>	IALS1025
<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

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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 84 de 378


**47. LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS**

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura</b>	Laboratorio de Mecánica de Fluidos	<b>1.3. Código:</b>	IALS1004
<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>	4h (0T-4P)
<b>1.10. Prerrequisitos:</b>	Mecánica de Fluidos y Transferencia de Calor	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Práctica

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>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE</b> <b>INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Versión: 2.0
		Fecha de actualización: 06/10/2022
		Página 85 de 378

#### 48. SIMULACIÓN DE PROCESOS AGROALIMENTARIOS


<b>1.1. Programa de Estudio:</b>		Ingeniería de Industrias Alimentarias	
<b>1.2. Asignatura:</b>	Simulación de procesos agroalimentarios	<b>1.3. Código:</b>	IALS1022
<b>1.4. Período 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>	3h (1T-2P )
<b>1.10. Prerrequisitos:</b>	Mecánica de Fluidos y Transferencia de Calor	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

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>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE</b> <b>INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Versión: 2.0
		Fecha de actualización: 06/10/2022
		Página 86 de 378


#### 49. TECNOLOGÍA DE INDUSTRIAS DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>		Ingeniería de Industrias Alimentarias	
<b>1.2. Asignatura:</b>	Tecnología de industrias de la región Lambayeque	<b>1.3. Código:</b>	IALS1023
<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>	4h (2T-2P)
<b>1.10. Prerrequisitos:</b>	Tecnologías no Tradicionales y para Bebidas	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

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 decisión en función a resultados e informe correspondientes.

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE</b> <b>INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Versión: 2.0
		Fecha de actualización: 06/10/2022
		Página 87 de 378

## Electivo 1


### 50. TRATAMIENTO DE AGUAS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura</b>	Tratamiento de aguas en la Industria Alimentaria	<b>1.3. Código</b>	QUIS1007
<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>	4h (2T-2P)
<b>1.10. Prerrequisitos:</b>	Tecnologías no Tradicionales y para Bebidas	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

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.

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 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.

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE</b> <b>INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Versión: 2.0
		Fecha de actualización: 06/10/2022
		Página 88 de 378

## Electivo 1

### 51. BIOTECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>		Ingeniería de Industrias Alimentarias	
<b>1.2. Asignatura</b>	Biotecnología de los alimentos	<b>1.3. Código</b>	BIOS1015
<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>	4h (2T- 2P)
<b>1.10. Prerrequisitos:</b>	Tecnologías no Tradicionales y para Bebidas	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

La asignatura 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.





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 89 de 378

**Electivo 1**

**52. ALIMENTOS FUNCIONALES Y NUTRACÉUTICOS**

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura</b>	Alimentos funcionales y Nutracéuticos	<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>	4h (2T-2P)
<b>1.10. Prerrequisitos:</b>	Tecnologías no Tradicionales y para Bebidas	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

La asignatura de “Alimentos funcionales y Nutracéuticos” 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 nutracéuticos”, 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 nutracéuticos, valor nutracéutico 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 nutracéuticos sobre algunas patologías, aplicación de la tecnología de membranas en los alimentos funcionales y nutracéuticos, procesos de encapsulación de moléculas nutracéuticas, procesos de extrusión en nutracéuticos, proceso de lixiviación para obtener nutracéuticos, técnicas de almacenamiento de productos nutracéuticos, otros procesos tecnológicos en los alimentos funcionales y compuestos nutracéuticos, 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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 90 de 378

**53. GESTIÓN DE LA CALIDAD**

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	Gestión de la Calidad	<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>	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

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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 91 de 378

**54. GESTIÓN AMBIENTAL EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA**

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	Gestión ambiental en la industria alimentaria	<b>1.3. Código:</b>	IALS1027
<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

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.



## 55. EVALUACIÓN SENSORIAL DE ALIMENTOS

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	Evaluación sensorial de Alimentos	<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>	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

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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 93 de 378

**56. OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE MASA Y ENERGÍA**


<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura</b>	Operaciones de transferencia de masa y energía	<b>1.3. Código:</b>	IALS1007
<b>1.4. Período 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>	4	<b>1.9. Total de Horas:</b>	6h (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 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>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE</b> <b>INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Versión: 2.0
		Fecha de actualización: 06/10/2022
		Página 94 de 378

#### 57. LABORATORIO DE OPERACIONES DE TRANSFERENCIA

<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>	<b>IALS1006</b>
<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>	4h (OT 4P)
<b>1.10 Prerrequisitos:</b>	Operaciones de Transferencia de Masa	<b>1.11 Naturaleza:</b>	Práctica

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 a la elaboración de 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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 95 de 378

**Electivo 2:**

**Tecnología de productos Hidrobiológicos**


<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	Tecnología de productos Hidrobiológicos	<b>1.3. Código:</b>	IALS1030
<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>	2h ( 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>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE</b> <b>INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Versión: 2.0
		Fecha de actualización: 06/10/2022
		Página 96 de 378

**Electivo 2:**

**59. TECNOLOGÍA DE CONSERVAS ALIMENTICIAS**

<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>	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
<b>1.8. Créditos:</b>	3	<b>1.9. Total de Horas:</b>	4h (2T- 2P)
<b>1.10. Prerrequisitos:</b>	Operaciones de Transferencia de Masa	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

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.



	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE</b> <b>INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Versión: 2.0
		Fecha de actualización: 06/10/2022
		Página 97 de 378

## 60. FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>		Ingeniería de Industrias Alimentarias	
<b>1.2. Asignatura</b>	Formulación y evaluación de proyectos en la Industria Alimentaria	<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>	Tecnología de Industrias de la Región Lambayeque	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

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.



**61. TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA**

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias Alimentarias		
<b>1.2. Asignatura</b>	Tratamiento de Residuos de la Industria Alimentaria	<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

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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 99 de 378

**62. GESTIÓN DE LA INOCUIDAD ALIMENTARIA**

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>		Ingeniería de Industrias alimentarias	
<b>1.2. Asignatura:</b>	Gestión de la inocuidad alimentaria	<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>	4h (2T-2P)
<b>1.10. Prerrequisitos:</b>	Gestión de la Calidad	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

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 prerrequisitos, 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 ítems 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 y asertivo.



### 63. TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES

<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>	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>	3	<b>1.9. Total de Horas:</b>	4h (2T-2P)
<b>1.10. Prerrequisitos:</b>	Envases y Embalajes en la Industria Alimentaria	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

La asignatura 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.

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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 101 de 378

**64. EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO EMPRESARIAL**

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	Emprendimiento y desarrollo empresarial	<b>1.3. Código:</b>	ECOS1016
<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>	Administración de Empresas y Recursos Humanos	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

La asignatura 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.

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.



#### 65. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>	Ingeniería de Industrias alimentarias		
<b>1.2. Asignatura:</b>	Proyecto de Investigación	<b>1.3. Código:</b>	IALS1008
<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>	3h (1T y 2P)
<b>1.10. Prerrequisitos:</b>	Operaciones de Transferencia de Masa y Energía	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 103 de 378

**66. TALLER TÉCNICO**

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>		Ingeniería de Industrias Alimentarias	
<b>1.2. Asignatura:</b>	Taller técnico	<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>	6h (0T- 6P)
<b>1.10. Prerrequisitos:</b>	Simulación de Procesos Agroalimentarios	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Práctica

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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 104 de 378

**67. AGROEXPORTACIÓN**

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>		Ingeniería de Industrias Alimentarias	
<b>1.2. Asignatura:</b>	Agroexportación	<b>1.3. Código:</b>	ECOS1020
<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>	4h (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>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE</b> <b>INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Versión: 2.0
		Fecha de actualización: 06/10/2022
		Página 105 de 378

## 68. DISEÑO DE PLANTAS DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>		Ingeniería de Industrias Alimentarias	
<b>1.2. Asignatura</b>	Diseño de plantas de Industrias Alimentarias	<b>1.3. 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>	4h (2T- 2P)
<b>1.10. Prerrequisitos:</b>	Operaciones de Transferencia de Masa y Energía	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

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



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 106 de 378

**69. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN**

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>		Ingeniería de Industrias Alimentarias	
<b>1.2. Asignatura</b>	Desarrollo de la Investigación	<b>1.3. Código:</b>	IALS1009
<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>	6h (2T-4P)
<b>1.10. Prerrequisitos:</b>	Proyecto de investigación	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

La asignatura 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.




## 70. DISEÑO DE NUEVOS PRODUCTOS

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>		Ingeniería de Industrias Alimentarias	
<b>1.2. Asignatura</b>	Diseño de nuevos productos	<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>	4h (2T-2P)
<b>1.10. Prerrequisitos:</b>	Formulación y Evaluación de Proyectos en la Industria Alimentaria	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

La asignatura 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.

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.

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE</b> <b>INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Versión: 2.0
		Fecha de actualización: 06/10/2022
		Página 108 de 378

## 71. MÁQUINAS Y EQUIPOS PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>		Ingeniería de Industrias Alimentarias	
<b>1.2. Asignatura</b>	Máquinas y equipos para la Industria Alimentaria	<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
<p>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.</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 de la introducción, equipos de transferencia de calor, intercambiadores, tipos, filtradores, 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.</p>			



**Electivo 3:**

**72. CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA**

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>		Ingeniería de Industrias Alimentarias	
<b>1.2. Asignatura:</b>	Control y automatización en la industria alimentaria	<b>1.3. Código:</b>	OPUS1012
<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>	4h (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 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.



**Electivo 3:**


**73. MATEMÁTICA FINANCIERA**

<b>1.1. Programa de Estudio:</b>		Ingeniería de Industrias Alimentarias	
<b>1.2. Asignatura</b>	Matemática Financiera	<b>1.3. Código</b>	ECOS1021
<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>	4h (2T- 2P)
<b>1.10. Prerrequisitos:</b>	Operaciones de Transferencia de Masa y Energía	<b>1.11. Naturaleza:</b>	Teórico – práctica

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.

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE</b> <b>INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Versión: 2.0
		Fecha de actualización: 06/10/2022
		Página 111 de 378

**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 la Escuela Profesional como actividades pre profesionales.

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.

Las prácticas pre profesionales se desarrollan en plantas de industrias alimentarias en las áreas de: procesamiento de alimentos, control de calidad, gestión de inocuidad alimentaria; así como, en innovación de procesos y productos alimentarios.

**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 se establece que para obtener el Grado de Bachiller se requiere 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, específica que uno de los requisitos para obtener el grado académico de Bachiller es acreditar el conocimiento de un idioma extranjero, de preferencia inglés o lengua nativa.



Considerando las normativas anteriormente descritas, los estudiantes de pregrado del Programa de Ingeniería de Industrias Alimentarias para graduarse como Bachiller debe acreditar el conocimiento del idioma inglés a Nivel Básico y Nivel Intermedio. 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.
- c) La convalidación de los estudios, realizados en otros centros de enseñanza del idioma inglés: Centro de Idiomas de la UNPRG, Centro de Idiomas de FACHSE-UNPRG, Instituto Cultural Peruano Norteamericano 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. 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”. 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
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).

En el programa de Ingeniería de Industrias alimentarias, el docente concibe el conocimiento desde una perspectiva innovadora, reconociendo su carácter dinámico, complejo y progresivo; por tanto, en el desarrollo de su asignatura considera la investigación formativa que se caracteriza por estar centrada en la participación activa y el protagonismo del estudiante fomentando actitudes y valores investigativas, generando una cultura de búsqueda constante de nuevos conocimientos,

Las asignaturas diseñadas para el desarrollo de aprendizajes vinculadas a la investigación son: Métodos estadísticos para la investigación, Metodología de la investigación científica, Proyecto de investigación, Diseño de nuevos productos y Desarrollo de la investigación

#### Áreas de investigación en la FIQUIA

Área	Sub área	Disciplina	Líneas
1. CIENCIAS NATURALES	1.4 Ciencias Químicas	● Química Orgánica	Química Orgánica
		● Química Analítica	Química Analítica
	1.7 Otras Ciencias Naturales	● Otras Ciencias Naturales	Ciencia de los Alimentos
2. INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA	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	



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

Versión: 2.0


Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 115 de 378

**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**  
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"


Lambayeque, 23 de abril de 2019  
OFICIO N° 073-2019-EPHA-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 Izaga 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 ~~estructura~~ 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 nuestras futuras profesionales; hago propicia la ocasión para manifestarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

~~Atentamente,~~


  
Dr. Abraham G. Ygnacio Santa Cruz  
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE INGENIERIAS ALIMENTARIAS

~~cc: Debebe~~  
AD722/Mariae

Calle Juan XXIII N° 391 Telef. 074-283125 – IP 3310 Ciudad Universitaria – Lambayeque Perú

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE</b> <b>INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Versión: 2.0
		Fecha de actualización: 06/10/2022
		Página 116 de 378

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.



# UNPRG

Oficina de Seguimiento al Graduado

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

\*Obligatorio

**Introducción:**  
 Estimado egresado (a), 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 estaré colaborando con el licenciamiento institucional.

DATOS PERSONALES

**Nombres \***

Tu respuesta

---

**Apellidos \***

Tu respuesta

---

**DNI \***

Tu respuesta

---

**Fecha de nacimiento \***

Fecha

dd/mm/aaaa



# UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO

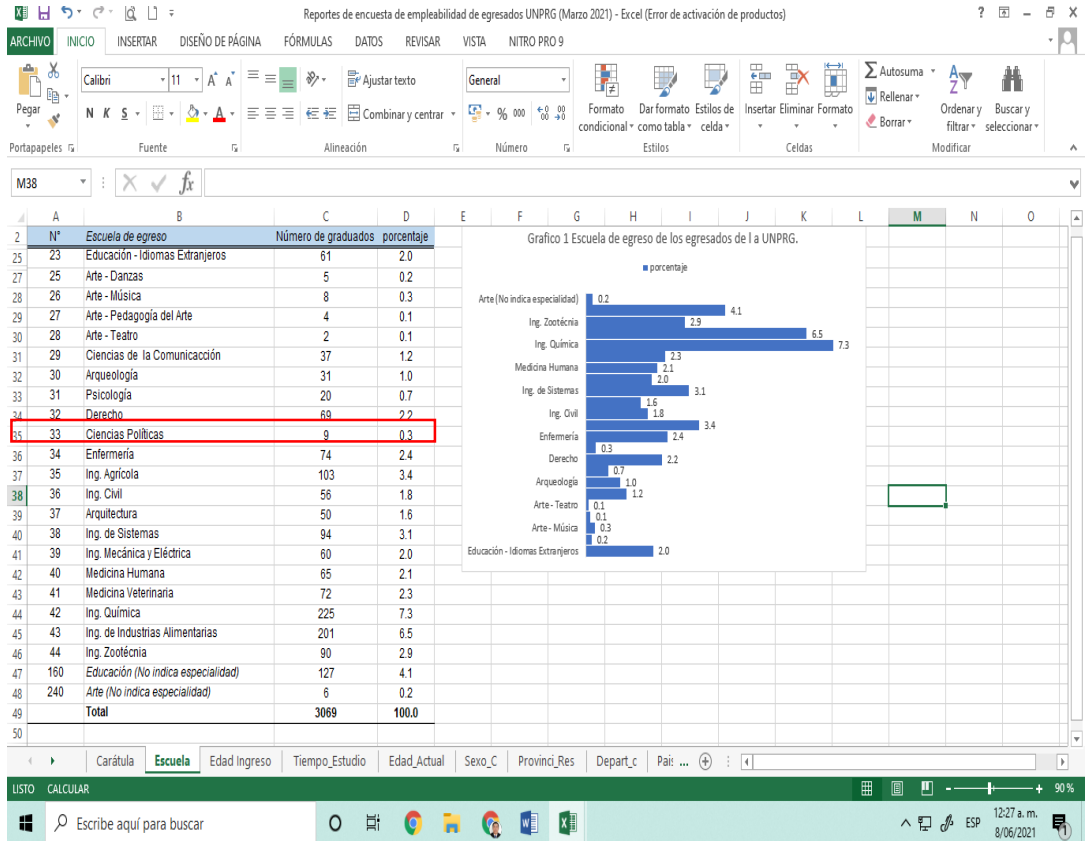
## PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 117 de 378


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:



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.



**DESEMPEÑO DEL GRADUADO DE LA CARRERA PROFESIONAL DE ING. INDUSTRIAS ALIMENTARIAS DE LA UNPRG PERCIBIDO POR EL EMPLEADOR**

Estimado señor(a), le agradecemos su tiempo. Sus respuestas serán de gran utilidad para nuestra Universidad, le garantizamos la absoluta reserva y el tratamiento de los datos se realizarán en conjunto sin individualizarlos.

**\*Obligatorio**

**Objetivo:**  
Conocer la satisfacción por parte del empleador con desempeño de los graduados de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (UNPRG) e identificar áreas de oportunidad de mejora continuo.

**Instrucciones:**  
Estimado Sr(a), con el saludo cordial e nombre de la Oficina de Seguimiento al Graduado de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, pedimos su colaboración, contestando en forma sincera el siguiente cuestionario, el cual tiene por finalidad conocer su satisfacción con el desempeño de los profesionales egresados de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (UNPRG) e identificar áreas de oportunidad de mejora continuo, para ajustar nuestros procesos de formación a sus requerimientos de competencias profesionales. Esta encuesta debe ser respondida por el jefe inmediato del profesional egresado de la UNPRG. Su respuesta no le demandará más de 5 minutos y los datos solo serán utilizados en la construcción de indicadores estadísticos, guardando absoluta reserva de los respuestas individuales. Le expresamos por anticipado nuestro agradecimiento.

**Datos organizacionales**

1. Nombre de la empresa a la que usted representa \*

Tu respuesta

2. Nombre del egresado UNPRG evaluado: \*

Tu respuesta

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScFal49lwRe6tjt2B2ypnZg913mdUpurFoU7YjfwcyjU3Jg/viewform>



# UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO

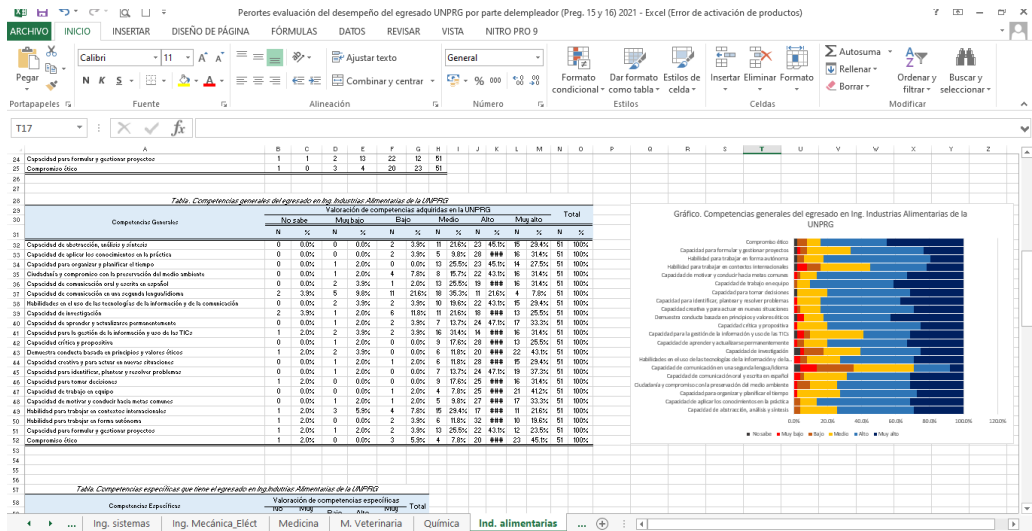
## PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Versión: 2.0

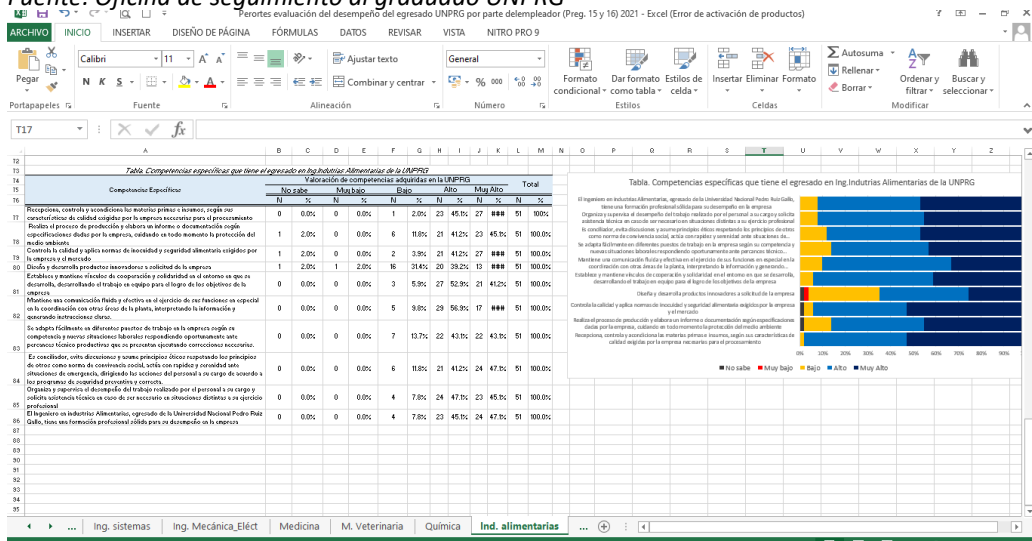
Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 119 de 378

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:



Fuente: Oficina de seguimiento al graduado UNPRG



Fuente: Oficina de seguimiento al graduado UNPRG



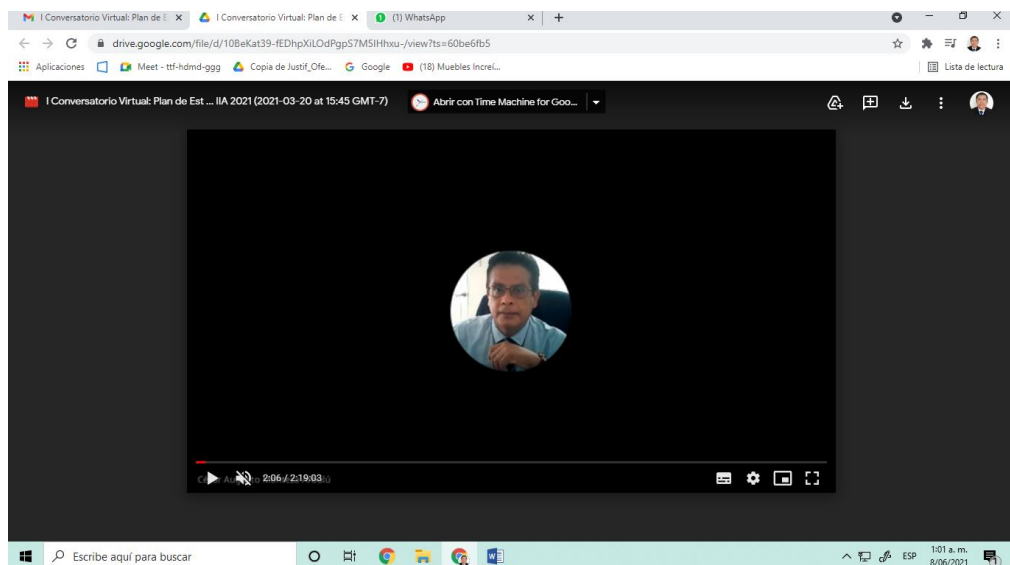
**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE**  
**INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 120 de 378

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 FIQIA, 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-fEDhpXiLOdPgpS7M5IHxuxu-/view?ts=60be6fb5>:







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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 121 de 378

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.

The screenshot shows a virtual meeting interface. The main content is a presentation slide with the following text:

**02** Diseñar plantas y equipos de procesamiento de alimentos para la optimización de la producción alimentaria con criterios técnicos de operatividad, calidad e inocuidad.

Diseñar plantas de procesamiento de alimentos con criterios técnicos de operatividad, calidad e inocuidad.

Diseñar equipos de procesamiento de alimentos con criterios técnicos de operatividad, calidad e inocuidad.

The slide is decorated with colorful sticky notes and icons. A small video window on the right shows a woman with glasses. The bottom of the screen shows a Windows taskbar with the search bar and system tray.

The screenshot shows a close-up of a woman with glasses and dark hair, wearing a red and blue patterned top. She is speaking during a virtual meeting. The background is a plain wall with a wooden door. The bottom of the screen shows a Windows taskbar with the search bar and system tray.



### 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.
2.1.2. 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



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 123 de 378

		responsabilidad social universitaria en tránsito hacia el desarrollo sostenible.
<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,	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		



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 124 de 378

directivas y uso de herramientas tecnológicas.	4.2 Elabora trabajos académicos, haciendo uso de hojas de cálculo y presentadores digitales.	internet.
		4.2.1. Procesa información, haciendo uso de hojas de cálculo y 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.	4.2.2. Procesa información, haciendo uso de presentadores digitales.
		5.1.1. Identifica y analiza fuente de consulta en revistas locales, nacionales e internacionales cuya base de datos sea indizada.
	5.2. Escribe textos académicos, teniendo en cuenta el propósito, formato y adecuación.	5.1.2. Discrimina diversos tipos de artículos científicos, según su interés profesional, con la finalidad de comprender la naturaleza de la investigación científica.
		5.2.1. Construye textos explicativo-argumentativo, sustentados en información científica, asumiendo una postura crítico-reflexiva.
	5.3. Expresa oralmente sus ideas, a través de diversos textos teniendo en cuenta el propósito, formato y adecuación	5.2.2 Utiliza el lenguaje estandarizado con fines de publicación local, nacional e internacional, asumiendo la valoración del hallazgo académico.
		5.3.1. Caracteriza el lenguaje formal en escenarios de comunicación académica.
<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.	5.3.2. Expone textos explicativos-argumentativos, mediante prácticas de oralidad en el discurso académico y trabajo intelectual.
		6.1.1. Analiza los problemas de su entorno y los comprende resolutivamente en base a criterios filosóficos.
	6.2. Aplica principios elementales de filosofía y de pensamiento crítico, en situaciones vivenciales, con postura ética.	6.1.2. Argumenta coherentemente, dando respuesta a los problemas planteados en torno a la realidad humana.
		6.2.1. Comprende nociones de la filosofía práctica, relacionándolas con diversas situaciones cotidianas.
<b>Competencias profesionales (específicas y de especialidad)</b>  <b>Competencia profesional 1.</b> 1. Gestiona la calidad e inocuidad de los productos, asegurando los procesos	1.1 Gestiona la calidad de productos, servicios de procesos alimentarios, considerando la normativa ISO 9001	6.2.2. Discierne filosóficamente situaciones vivenciales, asumiendo actitudes éticas.
		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



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 125 de 378

productivos alimentarios, acorde a la normatividad nacional e internacional vigente.		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.
		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



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 126 de 378

		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.
		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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 127 de 378

		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 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.
		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



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 128 de 378

		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.
	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	2.1 Evalúa la estructura, transformaciones y los cálculos que implican los cambios químicos de las sustancias,	2.1.1. Identifica las propiedades y cambios de la materia y energía, 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**

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 129 de 378

metas y fines establecidos por la empresa, mediante la mejora de procesos, teniendo en cuenta el desarrollo sostenible y normas técnicas vigentes.	mediante la aplicación de los principios teóricos y los métodos de la ciencia química.	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.	
		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.
	2.4. 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.	2.3.2. Aplica los principios y técnicas del análisis volumétrico y gravimétrico, considerando los fundamentos teóricos establecidos.
			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



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 130 de 378

		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, 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	



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 131 de 378

		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.
		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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 132 de 378

		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 alimentos, calculando los costos de producción por producto y proceso, tomando decisiones y evitando pérdidas económicas en la empresa.	2.14.1. Interpreta los fundamentos de la contabilidad de costos, optimizando los recursos, 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	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.



	técnicas.	2.18.2. Acondiona 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 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.
		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		



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 134 de 378

<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.	empresa y normatividad vigente.
		3.1.1. Analiza el lenguaje gráfico, alfabeto de líneas y los diagramas de flujo, considerando fundamentos de geometría.
	3.2. Analiza integrales, ecuaciones diferenciales y transformada de Laplace, teniendo en cuenta propiedades, métodos y teoremas fundamentales de cálculo.	3.1.2.- Elabora diagramas de bloques y de flujo de proceso, considerando la herramienta autocad.
		3.2.1. Examina las integrales aplicadas en la ingeniería, teniendo en cuenta modelamiento matemático.
	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.	3.2.2. Resuelve problemas de la transformada de Laplace, empleando lenguaje matemático.
		3.3.1. Identifica los mecanismos y las técnicas de aprovechamiento de la energía, según la ley de Newton.
	3.4. Elabora el balance de materia y energía en procesos productivos, considerando los flujos de entradas y salidas.	3.3.2. Aplica los principios, leyes de la mecánica de fluidos, de termodinámica, considerando su aplicación en situaciones concretas.
		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.
	3.5. Evalúa propiedades de las sustancias puras, considerando las leyes de la termodinámica.	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.
		3.5.1. 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.
	3.6. Diseña equipos y sistemas	3.5.3. Estima la cinética química, electroquímica iónica, adsorción y catálisis de superficie, considerando las características del sistema.
3.6.1. Analiza las condiciones y		



	de transporte de fluidos y transferencia de calor, con criterios técnicos de operatividad y eficiencia.	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, con criterios técnicos de operatividad y eficiencia.	3.7.1 Analiza las condiciones y parámetros de operación de sistemas de transferencia de masa, utilizando criterios de diseño óptimo.
		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	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.	



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 136 de 378

	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.
		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 particulares de cada práctica, relacionándolas con la teoría.	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.
		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.





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 137 de 378

		<p>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.</p>
		<p>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.</p>
		<p>3.14.4. Selecciona los equipos y maquinarias de producción de alimentos, en base a sus características técnicas.</p>
		<p>3.14.5. Distribuye áreas, equipos y maquinarias, teniendo en cuenta aspectos técnicos.</p>
		<p>3.14.6. Analiza la factibilidad económica del proyecto de diseño de planta, teniendo en cuenta indicadores técnicos.</p>
	<p>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.</p>	<p>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>
		<p>3.15.2. Selecciona los equipos del proceso productivo, según las líneas de procesamiento de alimentos y normatividad vigente.</p>
	<p>3.16. Analiza la capacidad financiera de una organización, mediante la aplicación de fórmulas matemáticas y plazos de devolución de capitales.</p>	<p>3.16.1. Analiza el valor del dinero, considerando tiempo, tasa de interés compuesto, cronograma de pagos, valor presente y valor futuro.</p>
		<p>3.16.2. Estima estados financieros, según la viabilidad económica de proyectos de inversión.</p>
<p><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.</p>	<p>4.1. Implementa procesos biotecnológicos en el área de alimentos, teniendo en cuenta los conocimientos básicos de la biotecnología.</p>	<p>4.1.1. Analiza la biotecnología aplicada al uso de alimentos, en base a sus principios.</p>
		<p>4.1.2. Implementa los fundamentos científicos de los procesos biotecnológicos, considerando los procesos industriales de los alimentos.</p>
		<p>4.1.3. Emplea los procesos biotecnológicos adecuados como solución efectiva, ante la problemática de las bioindustrias alimentarias.</p>



	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.
	4.3. Analiza la interacción del alimento con el envasado y el ambiente que lo rodea, considerando la vida útil de cada alimento.	4.3.1. Identifica las características de los materiales de los envases y 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.
	4.6.1. Analiza alimentos funcionales y	



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 139 de 378

	4.6. Diseña nuevos productos alimenticios, con efectos positivos para la salud, mediante el uso de alimentos funcionales y compuestos nutraceuticos.	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 comparativo y materiales biodegradables.	4.7.1. Identifica las propiedades generales de los materiales, empleados en la industria alimentaria, utilizando técnicas de reconocimiento.
		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.
INVESTIGACIÓN.		
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



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 140 de 378

		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**

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 141 de 378

**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	Teóricas	Prácticas	
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	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>CÁTEDRA PEDRO RUIZ GALLO</b>	2	1	32	32	Licenciado en Ciencias Histórico Sociales y Filosofía o afines. Grado de Maestro o Doctor en educación. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria.
	1.1.2. Proyecta el rol de la UNPRG asociado con la producción científica - tecnológica e innovación que permita el desarrollo	1. Elaboración reseña acerca de la cultura Sicán. 2. Valoración la presencia de grandes señoríos en Lambayeque. 3. Narración oral acerca de la historia local y regional de						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 142 de 378

	regional, nacional e internacional.	<p>Lambayeque.</p> <p>4. Elaboración mapa racial en la Región Lambayeque.</p> <p>5. • Localización en un mapa productivo los productos agroindustriales de exportación en Lambayeque.</p> <p>6. Debate en torno a la importa</p>						
	1.1.3. Refuerza su identidad profesional e institucional, comprometiéndose con su cultura y su comunidad en actividades de acción colectiva.	<p>1. Origen histórico de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo</p> <p>2. Pedro Ruiz Gallo y su aporte a la ciencia y la tecnología.</p> <p>3. La investigación científica en la UNPRG y su aporte a la Región Lambayeque</p> <p>4. Innovación y transferencia tecnológica para el desarrollo nacional y regional en Lambayeque.</p> <p>5. Análisis de las condiciones que dieron origen a la UNPRG.</p> <p>6. Análisis del aporte de Pedro Ruiz Gallo a la ciencia y la tecnología.</p> <p>7. Buscando información en diversas fuentes sobre la Investigación en la UNPRG.</p> <p>8. Realización estadística sobre la producción científica y tecnológica en la UNPRG.</p>						
<b>1.2. Plantea su</b>	1.2.1 Fortalece su	1. Empatía	<b>DESARROLLO</b>	1	1	16	32	Psicólogo.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 143 de 378

<b>proyecto personal, teniendo en cuenta su autonomía, necesidades y aspiraciones de aprendizaje.</b>	desarrollo intrapersonal sobre la base de las técnicas de autoexploración.	2. Relaciones interpersonales. 3. Solución de problemas. 4. Trabajo en equipo 5. Plan de Desarrollo Personal.	<b>PERSONAL</b>					Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria.
	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, 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	Teóricas	Prácticas	
2.1. Diseña alternativas de solución a los	2.1.1. Argumenta Las relaciones sociales en la	1. Origen y desarrollo de la Democracia. La actualidad de la Democracia.	<b>CIUDADANÍA Y DEMOCRACIA.</b>	2	1	32	32	Psicólogo. Grado de Maestro o



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 144 de 378

<p>problemas sociales de su entorno, teniendo en cuenta su participación ciudadana y democrática</p>	<p>construcción de democracia y ciudadanía considerando su participación consciente, compromiso social y democrático de los futuros profesionales.</p>	<p>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. 10. Identificación y contextualización de problemas sociales como ciudadano mundial. 11. Argumentando los problemas sociales y su relación con la ciudadanía y la democracia. 12. Explicación de sus deberes y derechos como</p>						<p>Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 145 de 378

		estudiante universitario						
	2.1.2. Plantea un proyecto de responsabilidad social universitaria, teniendo en cuenta la participación ciudadana y democracia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La Responsabilidad Social Universitaria.</li> <li>2. Política y lineamientos de la Responsabilidad Social Universitaria en la UNPRG.</li> <li>3. Cuatro pasos hacia la responsabilidad social universitaria: compromiso, autodiagnóstico, cumplimiento y rendición de cuentas.</li> <li>4. Proyecto de Responsabilidad Universitaria: datos específicos, objetivos /general y específicos, programación de actividades acciones y cronogramas, impacto social.</li> <li>5. Análisis de la política de Responsabilidad Social Universitaria de la UNPRG.</li> <li>6. Aplicación de los cuatro pasos hacia la responsabilidad social universitaria en formulación de un proyecto de responsabilidad social universitaria.</li> </ol>						
<b>2.2.</b> Plantea soluciones a problemas ambientales hacia el	2.2.1 Elabora diversas alternativas de solución ante problemas	1. Factores ambientales. Problemas ambientales mundiales, nacionales, regionales y locales.	<b>AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE.</b>	2	1	32	32	Licenciado en Biología o afines. Grado de Maestro o



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 146 de 378

desarrollo sostenible, teniendo en cuenta las políticas de responsabilidad social universitaria y normatividad vigente	ambientales reales y potenciales con participación personal y colectiva, sensibilidad ambiental y responsabilidad social universitaria	<p>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 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>						Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 147 de 378

		8. Utiliza el método científico en el desarrollo de monografías.							
	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	<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</li></ol>							



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 148 de 378

		<p>departamento de Lambayeque</p> <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>						
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 149 de 378

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

**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	Teóricas	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.	1. Operaciones lógicas de la mente. 2. Inferencia inmediata. Inferencia mediata. 3. Lógica proposicional. 4. Razonamientos proposicionales. 5. Realización inferencias inmediatas y mediatas. 6. Aplicación de leyes de la lógica proposicional.	<b>LÓGICA SIMBÓLICA</b>	2	1	32	32	Licenciado en Matemática. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria.
	3.1.2. Analiza esquemas lógicos predicativos, considerando la sintaxis y semántica de la lógica cuantificacional.	1. Cuantificadores. Fórmulas cuantificacionales. 2. Alcances de los cuantificadores. Interpretación de fórmulas cuantificacionales. 3. Identificación de cuantificadores existencial y universal. 4. Interpretación de fórmulas cuantificacionales.						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 150 de 378

	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. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria.
	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**

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 151 de 378

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>	3	1	48	32	Licenciado en Matemática. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria.
	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><li>6. Aplica el instrumento de recolección de datos</li><li>7. Organiza la base de datos con</li></ol>	<b>FUNDAMENTOS DE ESTADÍSTICA</b>	1	2	16	64	Licenciado en Estadística Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 152 de 378

		software estadístico						
	3.4.2. Analiza los datos recolectados teniendo en cuenta las técnicas estadísticas y software apropiado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tablas y gráficos estadísticos</li> <li>2. Medidas representativas de los datos.</li> <li>3. Análisis de Relación de variables</li> <li>4. Elabora tablas y gráficas.</li> <li>5. Calcula las medidas representativas de los datos</li> <li>6. Interpreta las medidas representativas de los datos.</li> <li>7. Analiza la relación de las variables.</li> </ol>						
	3.4.3. Comunica los resultados teniendo en cuenta los objetivos del estudio y ética profesional	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Procedimientos para comunicar los resultados.</li> <li>2. Normas establecidas para la comunicación de resultados.</li> <li>3. Informa los resultados obtenidos del estudio.</li> <li>4. Elige las normas adecuadas para comunicar los resultados</li> </ol>						
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.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vectores: definición y propiedades.</li> <li>2. Fuerza y torque.</li> <li>3. Condiciones de equilibrio.</li> <li>4. Centro de gravedad.</li> <li>5. Realiza operaciones con vectores</li> <li>6. Aplica las condiciones de equilibrio.</li> <li>7. Determina el centro de gravedad de un cuerpo.</li> <li>8. Realiza ejercicios aplicativos</li> </ol>	<b>FUNDAMENTOS DE FÍSICA</b>	2	1	32	32	Licenciado en Física, Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 153 de 378

	3.5.2. Soluciona problemas relacionados con el movimiento de objetos, considerando la trayectoria que describe.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocimiento de Trayectoria</li> <li>2. Desplazamiento velocidad</li> <li>3. Aceleración.</li> <li>4. Describe el movimiento rectilíneo y curvilíneo.</li> <li>5. Determina las características del movimiento rectilíneo y curvilíneo.</li> <li>6. Realiza ejercicios aplicativos</li> </ol>						universitaria.
	3.5.3. Determina el movimiento de un cuerpo considerando las causas que lo origina y/o modifica.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Segunda ley de Newton.</li> <li>2. Fuerzas de Rozamiento.</li> <li>3. Aplica la segunda ley de Newton.</li> <li>4. Interpreta las fuerzas de rozamiento estático y cinético.</li> <li>5. Realiza ejercicios aplicativos</li> </ol>						

**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.

CAPACIDADES PROFESIONALES	DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	ASIGNATURA	CRÉDITOS		HORAS		PERFIL DOCENTE (*)
				Teóricos	Prácticos	Teóricas	Prácticas	
4.1. Gestiona información de manera colaborativa, con rigurosidad	4.1.1. Recolecta información científica haciendo uso de repositorios digitales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repositorios de investigación científica</li> <li>2. Gestores de recursos bibliográficos</li> <li>3. Normas de referencia</li> </ol>	<b>HERRAMIENTAS DIGITALES</b>	2	1	32	32	Ingeniero en Computación e Informática o afines. Grado de



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 154 de 378

haciendo uso de herramientas digitales.		<ol style="list-style-type: none"><li>4. Recolecta información científica.</li><li>5. Utiliza de repositorios digitales.</li><li>6. Aplica de las normas de referencias en trabajos académicos.</li></ol>						Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria.
	4.1.2. Comparte información haciendo uso herramientas digitales de Internet	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Discos duros virtuales</li><li>2. Compartir archivos y directorios</li><li>3. Configurar permisos</li><li>4. Comparte información haciendo uso de herramientas digitales de Internet.</li><li>5. Aplica permisos de acceso haciendo uso de discos duros virtuales.</li></ol>						
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	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ordena datos</li><li>2. Filtros y validación de datos.</li><li>3. Resumen de datos</li><li>4. Fórmulas</li><li>5. Gráficos estadísticos</li><li>6. Tablas y gráficos dinámicos</li><li>7. Procesa datos haciendo uso de las herramientas de hoja de cálculo.</li></ol>						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 155 de 378

	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, 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	Teóricas	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. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 156 de 378

	<p>5.1.2. Discrimina diversos tipos de artículos científicos según su interés profesional, con la finalidad de comprender la naturaleza de la investigación científica.</p>	<p>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.</p>						
<p>5.2. Escribe textos académicos, teniendo en cuenta el propósito, formato, adecuación.</p>	<p>5.2.1. Construye textos explicativo-argumentativo, sustentados en información científica asumiendo una postura crítico- reflexiva..</p>	<p>Reconoce la estructura del artículo científico: título, resumen, palabras clave, introducción, desarrollo, metodología, discusión de resultados, conclusiones, referencias bibliográficas</p>						
	<p>5.2.2 Utiliza el lenguaje estandarizado con fines de publicación, local, nacional e internacional, asumiendo la valoración del hallazgo académico.</p>	<p>El artículo científico: análisis del resumen, de la introducción, del desarrollo, metodología, discusión de resultados.</p>						
<p>5.3. Expresa oralmente sus ideas a través de diversos textos teniendo en cuenta el propósito, formato,</p>	<p>5.3.1. Caracteriza el lenguaje formal en escenarios de comunicación académica.</p>	<p>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</p>						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 157 de 378

adecuación		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 discurso académico y trabajo intelectual.	5. Argumentos científicos y empíricos durante la exposición. 6. Lenguaje oral o 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, 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	Teóricas	Prácticas	



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 158 de 378

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 resolutiveamente en base a criterios filosóficos	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Filosofía, objeto de estudio, disciplinas y métodos. Su utilidad práctica.</li><li>2. Modos de comprensión del mundo: Filosofía, cosmovisión, pensamiento e ideología.</li><li>3. Definición del objeto de estudio de la filosofía, sus disciplinas y métodos valorando su utilidad práctica.</li><li>4. 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. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria.
	6.1.2. Argumenta coherentemente dando respuesta a los problemas planteados en torno a la realidad humana	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El ser humano como problema, su comprensión en integración multidimensional.</li><li>2. El problema del conocimiento, su comprensión procesual sistémica.</li><li>3. El quehacer científico, potencialidades y limitaciones. Destrezas:</li><li>4. Análisis de las múltiples dimensiones del ser humano comprendiéndolas de manera integral.</li><li>5. 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**

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 159 de 378

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. problematización 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**

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 160 de 378

**COMPETENCIAS PROFESIONALES (ESPECÍFICAS Y DE ESPECIALIDAD)**

**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		PERFIL DOCENTE (*)
				Teóricos	Prácticos	Teóricas	Prácticas	
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.	Conocimientos: 1. Elementos básicos de la calidad. 2. Requisitos de la norma ISO 9001. 3. Estructura organizacional de la empresa. 4. Desarrollo del trabajo en equipos. Habilidades: 5. Identifica características de calidad del producto y del proceso. 6. Registra información. 7. Maneja instrumentos para levantamiento de información. 8. Demuestra veracidad en el levantamiento de información. 9. Diferencia las condiciones de calidad según naturaleza. 9. Aplica criterio perceptivo y asertivo.	<b>GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	2	1	32	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria.
	1.1.2. Interpreta los resultados del	Conocimientos: 1. Herramientas de evaluación de la calidad						





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 161 de 378

	diagnóstico, mediante el uso de técnicas y herramientas estadísticas.	del producto y del proceso. 2. La calidad del producto. Habilidades: 3. Aplica análisis crítico y objetivo. Procesa datos_ 4. Discrimina los resultados de análisis. 5. Toma decisión en función a resultados. 6. Eleva informe con resultados.						
	1.1.3. Propone sistemas de documentación de calidad de acuerdo al estado situacional de la empresa.	Conocimientos: 1. Sistema de documentación de calidad. 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.						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 162 de 378

		<p>7. Identifica necesidades de mejora de procesos.</p> <p>8. Identifica características de cada plan, programa y manual de calidad</p> <p>9. Diferencia entre planes y programas de calidad.</p> <p>10. Maneja requisitos de cumplimiento de planes y programas.</p>						
	<p>1.1.5. Implementa sistemas de gestión de calidad, acorde a la normativa y legislación nacional y normativa internacional.</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Las filosofías de la calidad.</p> <p>2. Administración de la calidad.</p> <p>3. El perfil de equipo para la administración de la calidad. Técnicas de administración que permiten alcanzar la calidad.</p> <p>4. Normativa y legislación nacional.</p> <p>5. Normativa internacional.</p> <p>7. Medidas correctivas.</p> <p>Habilidades:</p> <p>8. Desarrolla criterio perceptivo y asertivo.</p> <p>9. Lidera equipos de calidad.</p> <p>10. Identifica las etapas de la implementación</p> <p>11. Realiza actividades de implementación.</p> <p>12. Adecúa la normativa y legislación nacional a la situación de la empresa.</p> <p>13. Toma decisiones en base a evidencia.</p> <p>14. Toma decisión en base a indicadores.</p> <p>15. Aplica medidas correctivas en base a resultados objetivos.</p>						
	<p>1.1.6. Evalúa el sistema de gestión</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Proceso de auditorías</p> <p>2. Documentación de auditorías.</p>						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 163 de 378

	de calidad, en base a sus indicadores.	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Indicadores de calidad.</li> <li>4. La normativa y legislación nacional referente a auditorías</li> <li>5. La normativa internacional de auditorías de calidad.</li> </ol> Habilidades: <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Aplica criterio perceptivo y asertivo.</li> <li>7. Lidera equipos de auditoría.</li> <li>8. Identifica las etapas de la evaluación</li> <li>9. Simula auditorías de sistemas de gestión</li> <li>10. Toma decisiones en base a evidencia.</li> <li>11. Toma decisión en base a indicadores de calidad.</li> </ol>						
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: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los elementos básicos de inocuidad.</li> <li>2. Desarrollo del trabajo en equipos</li> <li>3. Estructura organizacional de la empresa.</li> <li>4. Los requisitos de la norma ISO 22000</li> </ol> Habilidades: <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Aplica criterio perceptivo y asertivo.</li> <li>6. Identifica características de inocuidad del producto y del proceso</li> <li>7. Demuestra veracidad en el levantamiento de información</li> <li>8. Maneja instrumentos para levantamiento de información.</li> <li>9. Diferencia items según naturaleza</li> </ol>	<b>GESTIÓN DE LA INOCUIDAD ALIMENTARIA</b>	2	1	32	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria
	1.2.2. Interpreta los resultados del diagnóstico, mediante el uso de técnicas y	Conocimientos: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Herramientas de evaluación de la inocuidad del producto y del proceso.</li> <li>2. Conocimiento del estado sanitario del producto y del proceso.</li> </ol>						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 164 de 378

	herramientas estadísticas.	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 inocuidad, de acuerdo al estado situacional de la empresa.	Conocimientos: 1. Sistema de documentación de inocuidad. 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.						
	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.	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.						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 165 de 378

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



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 166 de 378

		<p>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> <p>13. Toma decisión en base a indicadores de inocuidad.</p>						
<p>1.3 Gestiona los aspectos ambientales relacionados con la industria alimentaria, considerando la la norma ISO 14001.</p>	<p>1.3.1. Diagnostica la situación de la empresa en relación al aspecto medioambiental, mediante instrumentos de levantamiento de la información.</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Aspectos medioambientales contemplados en la normativa ISO 14001.</p> <p>2. Desarrollo del trabajo en equipos.</p> <p>3. Estructura organizacional de la empresa.</p> <p>4. Requisitos de la norma ISO 14001</p> <p>Habilidades:</p> <p>5. Aplica criterio perceptivo y asertivo.</p> <p>6. Identifica características medioambientales del proceso</p> <p>7. Demuestra veracidad en el levantamiento de información.</p> <p>8. Maneja instrumentos para levantamiento de información.</p> <p>9. Diferencia items según naturaleza</p>	<p><b>GESTIÓN AMBIENTAL EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA</b></p>	<p>2</p>	<p>1</p>	<p>32</p>	<p>32</p>	<p>Ingeniero en Industrias Alimentarias. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria</p>
	<p>1.3.2. Interpreta los resultados del diagnóstico, mediante el uso de técnicas y herramientas</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Herramientas de evaluación de los aspectos medioambientales</p> <p>2. Entorno geográfico.</p> <p>3. Técnicas de redacción.</p> <p>Habilidades:</p>						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 167 de 378

	estadísticas.	4. Desarrolla análisis crítico y objetivo. Procesa datos 5. Discrimina los resultados de análisis. 6. Toma decisión en función a resultados. 7. Eleva informe con resultados.						
	1.3.3. Propone sistemas de documentación de inocuidad, de acuerdo al estado situacional de la empresa.	Conocimientos: 1. Sistema de documentación de gestión ambiental 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.						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 168 de 378

		<p>6. Realiza trabajo en equipo.</p> <p>7. Identifica necesidades de mejora de procesos.</p> <p>8. Identifica características del plan medioambiental</p> <p>9. Maneja requisitos de cumplimiento del plan</p>						
	<p>1.3.5. Implementa el sistema de gestión ambiental, acorde al plan diseñado.</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Gestión ambiental.</p> <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>						
	<p>1.3.6. Evalúa el sistema de gestión ambiental, mediante</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Proceso de auditorías. Documentación de auditorías. Indicadores de gestión ambiental.</p>						





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 169 de 378

	indicadores de impacto ambiental.	<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> <p>8. Toma decisión en base a indicadores ambientales.</p>						
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> <p>1. Conceptos básicos de calidad total.</p> <p>2. Factores que afectan la calidad de alimentos. Costo de calidad y de no calidad.</p> <p>3. Aspectos fisicoquímicos, microbiológicos y sensoriales de la calidad.</p> <p>4. Ficha técnica de productos.</p> <p>5. Procesos productivos de alimentos.</p> <p>Habilidades:</p> <p>6. Aplica criterio perceptivo.</p> <p>7. Identifica las etapas críticas del proceso.</p> <p>8. Identifica costos de calidad y no calidad. Diferencia entre tipos de costos.</p> <p>9. Diferencia entre factores físico, químico, microbiológico y sensorial.</p>	<b>CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS</b>	2	1	32	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria
	1.4.2. Recoge	Conocimientos:						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 170 de 378

	<p>datos del proceso (antes, durante, después), haciendo uso de formatos.</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><li>7. Diferencia entre variable y atributo.</li><li>8. Selecciona estadísticos buscando confiabilidad.</li><li>9. Selecciona métodos</li></ol>						
	<p>1.4.3. Procesa datos productivos, utilizando herramientas básicas de control estadístico.</p>	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>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)</li><li>2. Software's estadísticos para procesamiento de datos.</li><li>3. Fundamentos estadísticos que soportan el procesamiento de datos.</li><li>4. Representación gráfica de resultados. Demuestra agilidad en entrada, procesamiento y representación.</li></ol>						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 171 de 378

		<p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Aplica herramientas de control</li> <li>6. Diferencia naturaleza de variable y atributo.</li> <li>7. Selecciona herramientas. __Selecciona condiciones para procesamiento de datos.</li> </ol>							
	<p>1.4.4. Interpreta los gráficos resultantes del análisis estadístico, tomando decisiones que permitan la mejora continua del proceso.</p>	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tipo de distribuciones estadísticas. Comportamiento de cada tipo de herramienta.</li> <li>2. Desviaciones a tipos de comportamiento normal.</li> <li>3. Proceso productivo. Desarrolla agudeza visual</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <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>							
<p>1.5. Evalúa sensorialmente la calidad de muestras alimenticias, considerando las principales técnicas de evaluación en ensayos analíticos.</p>	<p>1.5.1. Identifica las principales aplicaciones del análisis sensorial en la industria alimentaria, mediante herramientas de evaluación.</p>	<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</li> </ol>	<p><b>EVALUACIÓN SENSORIAL DE ALIMENTOS</b></p>	2	1	32	32	<p>Ingeniero en Industrias Alimentarias. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad.</p>	



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 172 de 378

		<p>evaluación.</p> <p>Habilidades:</p> <p>4. Utiliza los sentidos como instrumento de medición.</p> <p>5. Sugiere características de cabinas y salas de evaluación</p> <p>6. Señala aplicaciones del análisis sensorial</p>						Capacitación en didáctica universitaria
	<p>1.5.2 Aplica pruebas sensoriales con objetividad, teniendo en cuenta procedimientos adecuados.</p>	<p>1. Características sensoriales de alimenticios mediante su cata. Procedimientos para la realización de pruebas sensoriales. Diferencias existentes entre dos o más muestras (pruebas discriminativas)</p> <p>2. Medición y descripción de diferencias entre muestras (pruebas descriptivas).</p> <p>3. Grado de preferencia y de satisfacción de muestras</p> <p>4. Métodos estadísticos</p> <p>Habilidades:</p> <p>5. Selecciona las principales técnicas.</p> <p>6. Aplica técnicas de análisis organoléptico. Lidera el equipo de panelistas a su cargo.</p> <p>7. Reconoce influencia de factores fisiológicos y psicológicos</p> <p>8. Maneja metodología requerida.</p> <p>9. Utiliza los sentidos de forma objetiva.</p> <p>10. Realiza análisis estadísticos.</p>						
	<p>1.5.3 Interpreta los resultados sensoriales y estadísticos, mediante el procesamiento de</p>	<p>1. Especificaciones y ficha técnica del producto evaluado.</p> <p>2. La calidad del producto.</p> <p>3. Técnicas de redacción.</p> <p>Habilidades:</p> <p>4. Desarrolla criterio perceptivo y objetivo.</p>						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 173 de 378

	datos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Procesa datos</li> <li>6. Discrimina los resultados de análisis.</li> <li>7. Toma decisión en función a resultados.</li> <li>8. Eleva informes con resultados.</li> </ol>						
<p>1.6. Evalúa fisicoquímica e instrumentalmente la calidad de muestras alimenticias, mediante las principales técnicas de análisis de alimentos.</p>	<p>1.6.1. Identifica las principales técnicas del análisis fisicoquímico e instrumental, considerando equipos, materiales y procedimientos específicos.</p>	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Protocolos de seguridad en laboratorios.</li> <li>2. Riesgos en el uso de materiales, reactivos, equipos en laboratorio de análisis fisicoquímico e instrumental</li> <li>3. Materiales y reactivos de laboratorio</li> <li>4. Equipos de laboratorio</li> <li>5. Protocolos de principales análisis fisicoquímico e instrumental.</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Organiza la 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>ANÁLISIS DE LOS ALIMENTOS</b>	2	1	32	32	<p>Ingeniero en Industrias Alimentarias. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria</p>
	<p>1.6.2. Explica los fundamentos del análisis fisicoquímico e instrumental, teniendo en cuenta los principios, leyes o reglas.</p>	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cambios y reacciones químicas de alimentos. Propiedades fisicoquímicas de alimentos. Naturaleza y reacciones en sustancias químicas</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Expresa en forma oral o escrita los fundamentos.</li> <li>3. Discrimina lo vital de lo trivial.</li> <li>4. Selecciona ideas principales.</li> <li>5. Interpreta la información.</li> </ol>						
	<p>1.6.3. Aplica técnicas de análisis</p>	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Química analítica y métodos</li> </ol>						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 174 de 378

	<p>fisicoquímico e instrumental, teniendo en cuenta las normas de referencias existentes.</p>	<p>instrumentales. Principales técnicas de análisis fisicoquímico e instrumental aplicado a alimentos. Materiales, reactivos y equipos de laboratorio</p> <p>2. Cálculo aplicado al análisis fisicoquímico e instrumental de alimentos</p> <p>Habilidades:</p> <p>3. Selecciona técnicas de análisis</p> <p>4. Selecciona normas técnicas</p> <p>5. Ejecuta técnicas con responsabilidad -orden -limpieza.</p> <p>6. Reconoce cambios fisicoquímicos en alimentos.</p> <p>7. Realiza cálculos de análisis fisicoquímico e instrumental</p> <p>8. Reconoce unidades de parámetros de los componentes de alimentos o presentes en él.</p>						
	<p>1.6.4. Interpreta resultados del análisis fisicoquímico e instrumental, comparando con parámetros establecidos en normas de referencias existentes.</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Especificaciones técnicas de alimentos. Requisitos de alimentos contemplado en la normativa internacional, regional y nacional. Técnicas de redacción. Documentación específica para análisis.</p> <p>Habilidades:</p> <p>2. Analiza los resultados</p> <p>3. Compara resultados</p> <p>4. Maneja la documentación</p> <p>5. Redacta informe</p>						
<p>1.7. Evalúa microbiológicamente</p>	<p>1.7.1 Identifica las principales</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Protocolos de seguridad en ensayos</p>	<p><b>MICROBIOLOGÍA DE LOS</b></p>	<p>3</p>	<p>1</p>	<p>48</p>	<p>32</p>	<p>Licenciado en Biología o</p>



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 175 de 378

<p>la calidad de los productos alimenticios, mediante la ciencia de los alimentos, las principales técnicas de análisis microbiológico, y las normas de referencias existentes.</p>	<p>técnicas del análisis microbiológico, considerando equipos, materiales y procedimientos específicos.</p>	<p>microbiológicos.</p> <ol style="list-style-type: none"> <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>	<p><b>ALIMENTOS</b></p>							<p>Microbiología o afines.            Grado de Maestro o Doctor.            5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad.            Capacitación en didáctica universitaria</p>
	<p>1.7.2. Explica los fundamentos del análisis microbiológico, en base a la ciencia de los alimentos.</p>	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Microbiología y bioquímica microbiana.</li> <li>2. Nomenclatura, taxonomía, fisiología y crecimiento de los principales grupos asociados al desarrollo en alimentos.</li> <li>3. Mecanismos de control de principales microorganismos asociados a 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. Interpreta la información.</li> </ol>								
	<p>1.7.3. Aplica técnicas de análisis</p>	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siembra y tinción simple.</li> </ol>								



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 176 de 378

	microbiológico, en base a normas de referencias existentes.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Principales técnicas microbiológicas y de cultivos</li> <li>Cálculo en análisis microbiológicos</li> <li>Selección de técnicas de análisis</li> <li>Selección de normas técnicas</li> </ol> Habilidades: <ol style="list-style-type: none"> <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> </ol>						
	1.7.4. Interpreta resultados del análisis microbiológico, comparando con parámetros establecidos en normas de referencias existentes.	Conocimientos: <ol style="list-style-type: none"> <li>Especificaciones técnicas de alimentos.</li> <li>Requisitos de alimentos contemplado en la normativa internacional, regional y nacional.</li> <li>Documentación específica para análisis.</li> </ol> Habilidades: <ol style="list-style-type: none"> <li>Analiza los resultados y compara los resultados</li> <li>Maneja la documentación</li> <li>Redacta informe</li> </ol>						
1.8. Evalúa toxicológicamente la calidad de materias primas, insumos y envases, considerando la normatividad vigente y especificaciones	1. 8.1. Identifica los principales ensayos clínicos en animales, tejidos, células, tomando en cuenta los parámetros de la	Conocimientos: <ol style="list-style-type: none"> <li>Ensayos clínicos en animales, tejidos, células.</li> <li>Parámetros de toxicidad y unidades de parámetros de toxicidad.</li> <li>Tipos de pruebas: aguda, sub-crónica, crónica.</li> <li>Exploración de resultados de ensayos clínicos a humanos.</li> <li>Factores del evento toxicológico:</li> </ol>	<b>TOXICOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS</b>	2	-	32	-	Ingeniero en Industrias Alimentarias Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad.





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 177 de 378

técnicas.	toxicidad de las sustancias.	<p>tóxico (naturaleza), dosis, exposición.</p> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Organiza la información disponible.</li> <li>Relaciona el tipo de ensayo con el evento toxicológico.</li> <li>Relaciona el tipo de ensayo con el material biológico.</li> <li>Relaciona los parámetros de toxicidad con la naturaleza del tóxico.</li> <li>Realiza cálculos de exploración de parámetros de toxicidad al hombre.</li> </ol>						Capacitación en didáctica universitaria
	1.8.2. Identifica los principales tóxicos presentes en alimentos, considerando el fenómeno toxicológico que ocasiona.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Principales tóxicos naturales presentes en alimentos.</li> <li>Sustancias tóxicas añadidas intencionalmente.</li> <li>Principales tóxicos generados durante el proceso.</li> <li>Principales productos químicos contaminantes de los alimentos (plaguicidas, medicamentos de uso veterinario, coadyuvantes de proceso, monómeros de plástico, origen microbiano (toxinas microbianas)</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Organiza la información disponible.</li> <li>Reconoce los tóxicos según su potencial tóxico.</li> <li>Reconoce los tóxicos según el evento que produce.</li> <li>Relaciona el alimento con el tóxico presente.</li> </ol>						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 178 de 378

		9. Identifica los eventos toxicológicos que ocasionan los tóxicos						
	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> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Vías de entrada de los tóxicos al organismo humano.</li><li>2. Fisiología de órganos y/o sistemas asociados a la toxicocinética y toxicodinámica de los tóxicos.</li><li>3. Toxicocinética y toxicodinámica de los principales tóxicos presentes en alimentos.</li><li>4. Riesgos durante la detoxificación en el organismo.</li></ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>5. Organiza la información disponible.</li><li>6. Relaciona los órganos y/o sistemas con la toxicocinética y toxicodinámica que desarrollan.</li><li>7. Reconoce las principales vías de entrada de tóxicos.</li><li>8. Describe la toxicocinética y toxicodinámica de las sustancias químicas.</li></ol>						
	1.8.4. Propone protocolos que minimicen el riesgo de los tóxicos presentes en alimentos, mediante la aplicación de tecnologías.	<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 (LMR) contaminantes químicos.</li><li>7. Riesgos toxicológicos implicados en fabricación de envases.</li></ol>						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 179 de 378

		<p>Habilidades:</p> <p>8. Selecciona tecnologías de control.</p> <p>9. Discrimina procedimientos y técnicas a aplicar.</p> <p>10. Parámetros de control de tóxicos.</p> <p>11. Selecciona información basada en evidencia.</p> <p>12. Realiza evaluación de riesgos</p>							
	<p>1.8.5. Interpreta resultados del análisis toxicológico, comparando con parámetros establecidos en normas de referencias existentes.</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Especificaciones toxicológicas de alimentos.</p> <p>2. Requisitos de alimentos contemplado en la normativa internacional, regional y nacional.</p> <p>3. Documentación específica de análisis.</p> <p>Habilidades:</p> <p>4. Analiza, compara e interpreta los resultados.</p> <p>5. Emite opinión en base a resultados.</p> <p>6. Maneja documentación.</p> <p>7. Redacta e interpreta la información.</p>							
<p>1.9. Examina los principales grupos microbianos contaminantes de alimentos, considerando los factores de crecimiento, desarrollo y control.</p>	<p>1.9.1. Identifica los principales grupos microbianos, considerando características físicas y químicas.</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Protocolos de seguridad en ensayos microbiológicos.</p> <p>2. Protocolos de principales análisis microbiológicos.</p> <p>3. Riesgos en el uso de materiales, reactivos, equipos de análisis microbiológico</p> <p>4. Materiales y reactivos para pruebas microbiológicas</p> <p>5. Equipos de laboratorio</p> <p>Habilidades:</p>	<p><b>MICROBIOLOGÍA GENERAL</b></p>	<p>2</p>	<p>1</p>	<p>32</p>	<p>32</p>	<p>Licenciado en Biología o Microbiólogo. Grado de Maestro o Doctor.</p> <p>5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad.</p> <p>Capacitación en</p>	



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 180 de 378

		<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>						didáctica universitaria
	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><li>7. Describe la información.</li></ol>						
	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>1. Métodos de coloración para la observación de los microorganismos.</li><li>2. Técnicas de siembra y tinción simple.</li><li>3. Principales técnicas microbiológicas y cultivos.</li><li>4. Cálculos en análisis microbiológicos</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. Realiza cálculo de análisis microbiológico</li></ol>						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 181 de 378

		9. Reconoce unidades de reporte de presencia y/o población microbiana. 10. Identifica grupos microbianos del deterioro de los alimentos.						
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.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enfermedades transmitidas por los alimentos (ETAs)</li> <li>2. Tipos de microorganismos contaminantes, patógenos y biofilms</li> <li>3. Criterios microbiológicos en alimentos, establecidos en normas y legislación.</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Organiza información</li> <li>5. Describe las principales ETAs</li> <li>6. Identifica los criterios microbiológicos.</li> <li>7. Relaciona grupo microbiano con causante de ETAs</li> <li>8. Identifica los grupos formadores de biofilms</li> </ol>	<b>HIGIENE Y SANEAMIENTO DE LOS ALIMENTOS</b>	2	-	32	-	Ingeniero en Industrias Alimentarias. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria
	1.10.2. Identifica infraestructura, equipos y servicios necesarios en los programas de inocuidad, según los requisitos sanitarios establecidos en la normativa y legislación	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Procesos y requisitos de higiene en infraestructura</li> <li>2. Requisitos de higiene en superficies y materiales</li> <li>3. Requisitos de higiene del personal</li> <li>4. Requisitos de higiene de servicios</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Maneja formatos de vigilancia de higiene</li> <li>6. Maneja normativo y legislación en higiene</li> </ol>						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 182 de 378

	vigente.	7. Relaciona el requisito con el factor de higiene						
	1.10.3. Elabora procedimientos operativos estandarizados (POE) y estandarizados de sanitización (POES), mediante técnicas de redacción sistematizadas.	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 7. Desarrolla capacidad de síntesis 8. Relaciona POE con etapa de proceso 9. Relaciona POES con los puntos críticos						
	1.10.4. Elabora el manual de buenas prácticas de manufactura (BPM), en base a características y líneas de la empresa.	Conocimientos: 1. Líneas de proceso 2. Normas y legislación vigente en materia sanitaria. 3. Características de la infraestructura, equipos, servicios, personal de la línea de proceso en particular 4. Estructura organizacional y funcional de las empresas Habilidades: 5. Maneja técnicas de redacción 6. Desarrolla redacción sintetizada 7. Planea información necesaria 8. Maneja sistema de documentación						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 183 de 378

	<p>1.10.5. Establece medidas preventivas, según requisitos de inocuidad.</p>	<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>						
	<p>1.10.6. Asegura la inocuidad, de acuerdo a procedimientos de vigilancia y validación.</p>	<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>						
<p>1.11. Evalúa los aspectos de seguridad y salud en el trabajo en base a la norma ISO 45001.</p>	<p>1.11.1. Identifica la situación de la empresa respecto a</p>	<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</li> </ol>	<p><b>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b></p>	<p>2</p>	<p>-</p>	<p>32</p>	<p>-</p>	<p>Ingeniero en Industrias Alimentarias. Grado de Maestro o</p>







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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 185 de 378

	medidas correctivas en materia de seguridad y salud en el trabajo, acorde al plan revisado.	<p>en el trabajo.</p> <p>2. Normativa y legislación nacional en seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>3. Normativa internacional en seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>Habilidades:</p> <p>4. Aplica medidas correctivas.</p> <p>5. Aplica criterio perceptivo y asertivo.</p> <p>6. Interpreta los riesgos de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>7. Brinda sugerencia de decisiones en base a evidencia.</p> <p>8. Brinda sugerencia en base a indicadores.</p> <p>9. Propone medidas correctivas en base a resultados objetivos.</p>						
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> <p>1. Estructura de leyes</p> <p>2. Fundamentos de leyes en materia alimentaria (Ley de la inocuidad y alimentación saludable)</p> <p>3. Génesis de las leyes.</p> <p>4. Leyes principales de sanidad, inocuidad, etiquetado, seguridad, salud, comercio del ámbito nacional e internacional.</p> <p>Habilidades:</p> <p>5. Organiza información disponible</p> <p>6. Selecciona lo vital de lo trivial</p> <p>7. Señala las características generales de leyes</p> <p>8. Relaciona leyes por su naturaleza.</p>	<b>LEGISLACIÓN ALIMENTARIA</b>	2	-	32	-	Ingeniero en Industrias Alimentarias. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria
	1.12.2. Identifica los	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Leyes en el ámbito de alimentos de</p>						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 186 de 378

<p>requisitos establecidos en leyes en materia alimentaria de acuerdo a la línea de proceso.</p>		<p>origen animal.</p> <ol style="list-style-type: none"><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><li>9. Identifica los requisitos de las leyes según la línea de proceso.</li></ol>						
<p>1.12.3. Aplica los requisitos legales en materia alimentaria, de acuerdo a la línea de proceso.</p>		<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Herramientas de requisitos legales.</li><li>2. Procesos básicos implicados en las leyes en particular.</li><li>3. Técnicas o tecnologías que permitan alcanzar estos requisitos.</li><li>4. Matrices de evaluación.</li><li>5. Jerarquiza información disponible</li><li>6. Selecciona técnicas o tecnologías</li></ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>7. Señala las medidas que permiten alcanzar los requisitos legales.</li><li>8. Relaciona requisitos legales con línea de proceso.</li><li>9. Emplea en forma diferenciada las</li></ol>						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 187 de 378

		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.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Protocolos de seguridad en laboratorios.</li> <li>2. Riesgos en el uso de materiales, reactivos, equipos en laboratorio de análisis instrumental</li> <li>3. Materiales y reactivos, equipos de laboratorio</li> <li>4. Protocolos de principales técnicas de análisis instrumental.</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Organiza la información disponible</li> <li>6. Describe los riesgos</li> <li>7. Señala las condiciones del trabajo en laboratorio.</li> <li>8. Relaciona técnicas con equipos, materiales y procedimientos</li> </ol>	<b>MÉTODOS INSTRUMENTALES</b>	2	1	32	32	Ingeniero Químico. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria
	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,	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fundamentos de los métodos instrumentales.</li> <li>2. Principales técnicas de análisis</li> </ol>						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 188 de 378

	<p>considerando la naturaleza del alimento y normas de referencia existentes.</p>	<p>instrumental aplicado a alimentos.</p> <ol style="list-style-type: none"><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>						
	<p>1.13.4. Interpreta resultados del análisis instrumental, comparando con parámetros establecidos en normas de referencia existentes.</p>	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Especificaciones técnicas de alimentos.</li><li>2. Requisitos de alimentos contemplado en la normativa internacional, regional y nacional.</li><li>3. Técnicas de redacción.</li><li>4. Documentación específica para análisis.</li></ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>5. Analiza los resultados</li><li>6. Compara resultados</li><li>7. Maneja la documentación</li><li>8. Redacta informe.</li></ol>						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 189 de 378

**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	Teóricas	Prácticas	
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.	Conocimientos: 1. Importancia, clasificación y método científico de la química general. 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	QUÍMICA GENERAL	3	1	48	32	Ingeniero Químico. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 190 de 378

		energía 9. Explica el sistema periódico de elementos 10. Reconoce la nomenclatura de compuestos inorgánicos						
	2.1.2. Experimenta reacciones químicas, según el estado en que se produce, considerando las leyes de estequiometria.	<b>Conocimientos:</b> 1. Reacciones químicas: clasificación y balance. 2. Unidades químicas de masa, formula química, composición centesimal de un compuesto, formula empírica y molecular. 3. estequiometria: leyes gravimétricas y leyes volumétricas. 4. Porcentaje de pureza de una muestra, rendimiento de una reacción química, equivalente químico, composición porcentual. 5. Estado gaseoso: ecuación universal de los gases ideales, leyes volumétricas, mezcla de gases. 6. Estado líquido. Propiedades de las soluciones: densidad, tensión superficial y coligativas. 7 Soluciones ideales. Solubilidad. 8. Balancea reacciones químicas <b>Habilidades:</b> 9. Describe las unidades químicas de masa 10. Obtiene resultados de cálculos estequiométricos 11. Explica el porcentaje de pureza de						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 191 de 378

		una muestra 12. Explica las características del estado gaseoso y líquido 13. Clasifica las soluciones Prepara soluciones						
	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.	Conocimientos: 1. Propiedades generales de las disoluciones acuosas, unidades de concentración. 2. Teoría ácido y base: fuerza ácido y base, $K_w$ , PH 3. Reacciones de precipitación, ácido base. redox 4. Análisis gravimétrico 5. Valoraciones ácido- base y Valoraciones redox 6. Propiedades coligativas de las disoluciones de electrolitos y no electrolitos. Habilidades: 7. Describe las propiedades de las disoluciones acuosas. 8. Explica la teoría ácido y base 9. Realiza reacciones de precipitación 10. Manejo de análisis gravimétrico 11. Reconoce las propiedades coligativas de las disoluciones de electrolitos y no electrolitos.						
	2.1.4. Demuestra la cinética de la reacción química, equilibrio químico y iónico, mediante	1. Cinética química: velocidad, factores, catalizadores 2. Equilibrio químico: leyes, $K_c$ , $K_p$ , relación de constantes 3. Equilibrio iónico: $P_{ka}$ , $P_{Kb}$ ,						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 192 de 378

	la aplicación de los principios teóricos y los métodos de la ciencia química.	porcentaje de ionización, PH, Kw Habilidades: 4. Explica la cinética química 5. Calcula la constante de equilibrio químico 6. Determina el equilibrio iónico						
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.	Conocimientos: 1. Fundamentos de química orgánica. 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 3. Análisis cualitativo de C, H, N, O, P, S, halógenos. en compuestos orgánicos 4. Ácidos y bases: Arrhenius. Brönsted y Lowry. Lewis 5. 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	<b>QUÍMICA ORGÁNICA</b>	3	1	48	32	Ingeniero Químico Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 193 de 378

		<b>14. Maneja química general</b>						
	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.	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, hidroxiácidos. 8. Esteres, sales carboxílicas, aminas, amidas nomenclatura. 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						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 194 de 378

		<p>aldehídos</p> <p>17. Diferencia los tipos de isomería que presentan los compuestos orgánicos</p> <p>18. Explica las reacciones químicas y en su acción como molécula activa.</p> <p>19. Reconoce las propiedades de los ácidos carboxílicos y derivados</p> <p>20. Identifica la acción reductora de los azúcares.</p> <p>Identifica las propiedades físicas y químicas de lípidos.</p> <p>21. Identifica las propiedades físicas y químicas aminoácidos y ácidos nucleicos.</p>						
<p>2.3. Analiza las sustancias químicas, teniendo en cuenta los fundamentos químicos y la obtención de datos analíticos de calidad.</p>	<p>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>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Métodos y técnicas de muestreo, tratamiento preliminar y tamaño de muestra.</p> <p>2. Reacciones reversibles y equilibrio químico.</p> <p>3. Equilibrio iónico: ácido-base, ionización del agua, determinación de pH, sistemas buffers, efecto del ion común, hidrolisis de sales, Indicadores.</p> <p>3. Equilibrio en sistemas heterogéneos: producto de solubilidad, precipitación en análisis químicos cualitativos.</p> <p>4 Estado coloidal, series</p>	<p><b>QUÍMICA ANALÍTICA</b></p>	<p>3</p>	<p>1</p>	<p>48</p>	<p>32</p>	<p>Ingeniero Químico. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria</p>



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 195 de 378

		<p>electroquímicas y química analítica de iones.</p> <p>5. Fundamentos del análisis químico cuantitativo</p> <p>Habilidades:</p> <p>6. Identifica la calidad de los reactivos químicos</p> <p>7. Establece ecuaciones iónicas y moleculares de identificación de analitos.</p> <p>8. Realiza el tratamiento preliminar de muestras</p> <p>9. Balancea reacciones reversibles y equilibrio químico</p> <p>Identifica tipos de ácidos, bases y sales</p> <p>10. Calcula el pH soluciones salinas y de sistemas buffers</p> <p>11. Calcula los errores en el análisis químico</p> <p>12. Usa técnicas estadísticas de aceptación y rechazo de datos</p> <p>Verifica el rol de los sistemas</p> <p>13. buffers para mantener el pH del medio</p> <p>14. Interpreta los efectos del hidrolisis de sales en el pH</p> <p>15. Identifica los tipos de indicadores</p> <p>16. Calcula unidades de concentraciones de soluciones</p> <p>17. Calcula equilibrios químicos.</p>						
		<p>Conocimientos:</p> <p>1. Análisis volumétrico: calibración de</p>						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 196 de 378

	<p>2.3.2. Aplica los principios y técnicas del análisis volumétrico y gravimétrico, considerando los fundamentos teóricos establecidos.</p>	<p>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.</p> <p>2. principios de gravimetría, balance Químico, los métodos del análisis gravimétrico, los factores 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>						
<p>2.4. Analiza fundamentos de la</p>	<p>2.4.1. Determina las propiedades</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Propiedades del aire seco:</p>	<p><b>FISICOQUÍMICA</b></p>	<p>3</p>	<p>1</p>	<p>48</p>	<p>32</p>	<p>Ingeniero Químico. Grado de Maestro o</p>



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 197 de 378

fisicoquímica que rigen los diversos fenómenos, según el tipo de alimento.	termodinámicas de mezclas gas-vapor, según el diseño y análisis de diferentes sistemas de almacenamiento.	composición del aire, volumen específico del aire seco, calor específico del aire seco, entalpía y Temperatura de bulbo seco. 2. Propiedades del vapor de agua: volumen específico, calor Específico y entalpía. 3. Propiedades de las mezclas aire – vapor: ley de Gibbs – Daltón, temperatura de rocío, punto de rocío, humedad Absoluta, humedad 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							Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria
	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.							



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 198 de 378

		<ol style="list-style-type: none"><li>3. Difusividad en líquidos.</li><li>4. Difusión de sólidos.</li><li>5. Distingue los tipos de difusión.</li></ol> Habilidades: <ol style="list-style-type: none"><li>6. Determina experimentalmente la difusión.</li><li>7. Explica la difusividad en líquidos</li><li>8. Explica la difusión de sólidos.</li></ol>						
	2.4.3. Analiza los diferentes modelos para caracterizar la adsorción de un fluido sobre una superficie sólida, aplicando cálculos matemáticos establecidos.	Conocimientos: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Adsorción, mecanismos de adsorción (fisorción 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	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</li></ol>						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 199 de 378

	matemáticos en los procesos de deshidratación y liofilización.	<p>microorganismos en alimentos</p> <p>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</p> <p>3. Aplicaciones de la actividad del agua: deshidratación y mezclas.</p> <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 isotermas de desorción</p> <p>7. Aplica la actividad de agua en la deshidratación y mezclas.      8.</p> <p>Aplica modelos matemáticos</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.	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>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>	<b>BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS</b>	2	1	32	32	<p>Licenciado en Biología.</p> <p>Grado de Maestro o Doctor.</p> <p>5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad.</p> <p>Capacitación en didáctica universitaria</p>



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 200 de 378

		<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>8. Describe la importancia de la bioquímica de los alimentos</p> <p>9. Aplica fundamentos del agua contenido en los alimentos</p> <p>10. Describe el metabolismo energético</p> <p>11. Describe la bioenergética</p> <p>12. Interpreta el ciclo de Krebs</p> <p>13. Interpreta la cadena respiratoria</p> <p>14. Maneja química orgánica</p>						
	<p>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.</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Metabolismo de carbohidratos: metabolismo intermediario de los carbohidratos (glucolisis, formación y degradación del glucógeno).</p> <p>2. El metabolismo del glucógeno: glucolisis y gluconeogénesis</p> <p>3. El metabolismo proteico: digestión de las proteínas, absorción y transporte de los aminoácidos y péptidos y valor biológico de las proteínas.</p> <p>4. Aminoácidos reacciones generales, alteraciones en el metabolismo de los aminoácidos</p> <p>5. El metabolismo de los lípidos: Principales lípidos de la dieta</p>						





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 201 de 378

		<p>(absorción y transporte, importancia nutricional y energética). Litogénesis, lipólisis, lipoproteínas.</p> <p>6. El metabolismo del agua y sales minerales.</p> <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>						
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 202 de 378

		<p>16. Describe el metabolismo del agua y sales minerales</p> <p>17. Explica la cinética de las reacciones enzimáticas en los alimentos.</p> <p>18. Explica los cambios bioquímicos en los vegetales</p> <p>19. Describe el desarrollo de flavor en los alimentos</p>						
<p>2.6. Analiza los componentes químicos de los alimentos considerando las reacciones químicas y los cambios que provocan los procesos tecnológicos.</p>	<p>2.6.1. Identifica los componentes químicos de los alimentos, de acuerdo a su tipo.</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Composición química de los alimentos.</p> <p>2. Las estructuras químicas y propiedades químicas de los componentes de los alimentos.</p> <p>Habilidades:</p> <p>1. Maneja fundamentos de la composición química de los alimentos</p> <p>2. Emplea la química orgánica</p> <p>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.</p> <p>5. Discrimina de acuerdo al tipo de alimentos</p>	<p><b>QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS</b></p>	<p>2</p>	<p>1</p>	<p>32</p>	<p>32</p>	<p>Ingeniero Químico. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria</p>
	<p>2.6.2. Diferencia las reacciones químicas en las que participan los macronutrientes, micronutrientes y compuestos bioactivos, según el</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Reacciones químicas de macronutrientes, micronutrientes y compuestos bioactivos</p> <p>2. Medios de control de las reacciones químicas de acuerdo al tipo de alimento</p>						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 203 de 378

	tipo de alimento.	Habilidades: 3. Maneja criterio perceptivo y objetivo 4. Aplica criterio de control de acuerdo a cada alimento 5. Discrimina la composición química de los alimentos 6. Compara la composición química del alimento analizado 7. Manejo de tablas de composición química de alimentos.						
	2.6.3. Interpreta los cambios en la conservación y transformación de los alimentos, a través de las reacciones químicas.	Conocimientos: 1. Propiedades funcionales de los componentes 2. Cambios que provocan las reacciones durante el procesamiento. Habilidades: 3. Desarrolla criterio perceptivo y objetivo. 4. Compara los cambios provocados por las reacciones químicas 5. Discrimina los resultados en base a parámetros establecidos.						
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.	Conocimientos: 1. Ciencia de los alimentos. 2. Mecanismos de deterioro. 3. Conservación y transformación de los alimentos 4. Conservación de alimentos por altas temperaturas: pasteurización, esterilización, cinética de destrucción térmica 5. Conservación de alimentos por	<b>TECNOLOGÍA DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS</b>	3	1	48	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 204 de 378

		<p>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.      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 componentes, la producción de productos expandidos,</p>	<p>2.8.1. Aplica tecnologías de extracción de componentes, aislados proteicos,</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Extracción de componentes</p> <p>2. Concentrados y aislados proteicos</p> <p>3. Productos extruidos y expandidos</p> <p>3. Extracción de aceites comestibles,</p>	<p><b>TECNOLOGÍAS NO TRADICIONALES Y PARA BEBIDAS</b></p>	<p>3</p>	<p>1</p>	<p>48</p>	<p>32</p>	<p>Ingeniero en Industrias Alimentarias. Grado de Maestro o Doctor.</p>



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 205 de 378

extruidos, concentrados proteicos, del té, café y cacao alcanzando metas de la empresa, según la programación establecida y especificaciones técnicas.	extruidos y expandidos, aceites, colorantes e hidrocoloides, según especificaciones establecidas por la empresa.	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						5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria.
	2.8.2. Aplica tecnologías de fermentación, té, café, cacao, tubérculos y granos alimenticios, según especificaciones establecidas por la empresa.	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 6. Explica el procesamiento del té, café y cacao 7. Explica el procesamiento de tubérculos						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 206 de 378

		<b>8. Procesa granos alimenticios</b>						
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.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Principios esenciales para la aplicación del frío. Conocimiento de cámaras frigoríficas.</li> <li>Conceptos de refrigeración y congelación de alimentos</li> <li>Requisitos de calidad de los alimentos. Conocimiento de mezclas eutécticas.</li> <li>Protocolos rutinarios de análisis de materia prima e insumos.</li> <li>Almacenamiento en cámaras de refrigeración y/o congelación</li> <li>Alimentos sensibles al frío.</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Maneja fundamentos de la tecnología del frío.</li> <li>Compara los resultados con los requisitos contemplados en la conservación del frío.</li> <li>Determina la temperatura de ingreso del alimento.</li> <li>Toma decisión en función a resultados.</li> </ol>	<b>TECNOLOGÍA DEL FRÍO</b>	2	1	32	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria
	2.9.2. Aplica la conservación por refrigeración a la materia prima y producto terminado, de acuerdo a la planificación de conservación	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Especificaciones y fichas técnicas.</li> <li>Refrigeración de alimentos.</li> <li>Humedad relativa, velocidad del aire de cuartos de enfriamiento.</li> <li>Modificación en atmosfera y refrigeración.</li> <li>Planificación de producción.</li> </ol>						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 207 de 378

	establecida por la empresa y a la ficha técnica de producto.	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. Maneja la descongelación de los alimentos						
	2.9.4. Informa los resultados obtenidos, considerando las especificaciones	Conocimientos: 1. Calidad del producto. 2. Especificaciones técnicas del producto						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 208 de 378

	técnicas.	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 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	<b>TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS</b>	3	1	48	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 209 de 378

		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 de procesos 10. Aplica cálculos para la producción							
	2.10.3. Informa los resultados obtenidos, considerando las especificaciones técnicas.	Conocimientos: 1. Calidad de productos procesados. 2. Especificaciones técnicas de calidad. Habilidades: 3. Compara los resultados con las normas técnicas.							



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 210 de 378

		4. Toma decisión en función a resultados. 5. Informa en función a resultados.						
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.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ciencia de la leche.</li> <li>2. Ciencia de la carne.</li> <li>3. Requisitos de calidad de leche, carnes, insumos y derivados</li> <li>4. Protocolos rutinarios de análisis de materia prima e insumos.</li> <li>5. Requisitos contemplados en las normas técnicas de leche, productos lácteos, carnes y productos cárnicos.</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Maneja fundamentos de la ciencia de la leche.</li> <li>7. Maneja fundamentos de la ciencia de la carne.</li> <li>8. Cumple los requisitos de las normas técnicas de lácteos y cárnicos.</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Compara los resultados con las normas técnicas</li> <li>10. Discrimina los resultados de los análisis.</li> <li>11. Toma decisión en función a resultados.</li> <li>12. Emplea la química de los alimentos</li> </ol>	<b>TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS PECUARIOS</b>	3	1	48	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria
	2.11.2. Estandariza la materia prima, de acuerdo a la planificación de producción	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Especificaciones y fichas técnicas.</li> <li>2. Tecnología de estandarización de materia prima.</li> <li>3. Aritmética lechera.</li> </ol>						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 211 de 378

	<p>establecida por la empresa y a la ficha técnica de producto.</p>	<p>4. Planificación de producción. Habilidades: 5. Maneja tecnología requerida. 6. Utiliza la aritmética lechera. 7. Maneja instrumentos de medición.</p>						
	<p>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.</p>	<p>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 lácteos y cárnicos. 9. Elabora diagramas de flujos. 10. Se adapta a la planificación y requerimientos Aplica técnicas de acuerdo a flujos de procesos 11. Aplica cálculos para la producción</p>						
	<p>2.11.4. Informa los resultados obtenidos, considerando las especificaciones técnicas.</p>	<p>Conocimientos: 1. Calidad de productos lácteos y cárnicos. 2. Especificaciones técnicas de calidad de lácteos y cárnicos.</p>						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 212 de 378

		Habilidades: 3. Compara los resultados con las normas técnicas. 4. Toma decisión en función a resultados. 5. Informa en función a resultados.						
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.	Conocimientos: 1. Panorama de la industria del arroz a nivel nacional. 2. Cosecha y pos cosecha del arroz. 3. Variedades de arroz y composición química. 4. Análisis del arroz con cascara y pilado. 5. Proceso de producción del arroz. 6. Maquinarias y equipos en la industria del arroz. Habilidades: 7. Describe el panorama de la industria del arroz 8. Explica la cosecha y pos cosecha del arroz 9. Reconoce las variedades de arroz 10. Realiza el análisis físico y bromatológico del arroz con cascara y pilado 11. Reconoce los subproductos del arroz 12. Maneja el proceso de producción industrial del arroz 13. Opera maquinarias y equipos en	<b>TECNOLOGÍA DE INDUSTRIAS DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE</b>	2	1	32	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 213 de 378

		la industria del arroz						
	2.12.2. Emplea tecnologías en la producción industrial del azúcar y obtención de edulcorantes sintéticos, de acuerdo a parámetros establecidos por la empresa.	Conocimientos: 1. Panorama de la industria del azúcar en Lambayeque y a nivel nacional 2. Caña de azúcar: taxonomía y especie, morfología, ciclo de vida, factores y Composición química. 3. Operaciones preliminares, zafra: tipos de zafra, corte verde, alza y transporte. 4. Operaciones para la obtención del jugo de caña: jugo de caña mezclado, jugo de caña clarificado, derivados del jugo de caña. 5. Evaporación: fundamentos de la evaporación y tipos de evaporadores 6. Cristalización: fundamentos de cristalización, esquema de cocimientos de azúcar, tipos de tachos, controles y consideraciones y obtención de masas cocidas 7. Centrifugación: fundamentos de la centrifugación, tipos de centrifugas y azúcar crudo 8. Secado: características, mecanismo de secado del azúcar. 9. Refinación del Azúcar: afinación y fundición, proceso de clarificación y decoloración 10. Edulcorantes sintéticos: características, clasificación, métodos de obtención						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 214 de 378

		<p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>11. Describe el panorama de la industria del azúcar</li><li>12. Explica la importancia de la caña de azúcar en la producción industrial</li><li>13. Describe las operaciones preliminares de corte en campo de la caña</li><li>14. Identifica las operaciones para la obtención de diversos jugos de caña</li><li>15. Realiza operaciones de evaporación, cristalización, centrifugación, secado y refinación</li><li>16. Describe la clasificación de colorantes sintéticos.</li><li>17. Reconoce los métodos de obtención de los edulcorantes sintéticos</li></ol>						
	<p>2.12.3. Emplea tecnologías en la producción de King Kong, según parámetros establecidos por la empresa.</p>	<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</li></ol>						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 215 de 378

		industria del King Kong 7. Describe las materias primas empleadas en la elaboración del King Kong 8. Prepara galleta para el King kong 9. Prepara rellenos para armado del King Kong 10. Realiza el análisis físico y bromatológico del King Kong.						
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.	Conocimientos: 1. Modelos matemáticos 2. uso de tecnologías de la información y comunicación 3. transferencia de masa y energía. 4. transporte de fluidos. 5. software de simulación Habilidades 5. Manejo básico de la computadora 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.	<b>SIMULACIÓN DE PROCESOS AGROALIMENTARIOS</b>	1	1	16	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria
	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						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 216 de 378

		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 en la empresa.	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: 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	<b>CONTABILIDAD DE COSTOS</b>	2	1	32	32	Contador público. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria
	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						





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 217 de 378

		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 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	<b>ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS</b>	2	1	32	32	Administrador de empresas. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 218 de 378

		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						
	2.15.2. Aplica los procesos de la administración de los recursos humanos, considerando su contribución a los resultados de la empresa.	Conocimientos: 1. Gestión de recursos humanos y su impacto en el comportamiento organizacional 2. Administración de conflictos 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 inventaros. 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 Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria
	2.16.2. Diseña planes	Conocimientos:						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 219 de 378

	en producción de alimentos, de acuerdo a la programación establecida por la empresa.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plan maestro de producción.</li> <li>2. Plan de requerimiento de materiales.</li> <li>3. Plan de requerimiento de distribución.</li> <li>4. Programa justo a tiempo.</li> <li>5. Restricciones y producción sincronizada.</li> <li>6. Medición del desempeño.</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Elabora un plan maestro de producción.</li> <li>8. Coordina el plan de requerimiento de materiales.</li> <li>9. Ejecuta un plan de distribución.</li> <li>10. Maneja un programa justo a tiempo.</li> <li>11. Identifica restricciones en un sistema de producción.</li> <li>12. Determina el desempeño de un sistema de producción.</li> <li>13. Aplica técnicas de DRP.</li> <li>13. Emplea la contabilidad de costos y cálculos matemáticos</li> </ol>						
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.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Importancia de la agroexportación en el desarrollo económico y social del país.</li> <li>2. Tratados de libre comercio suscritos por el Perú y promoción internacional de alimentos.</li> <li>3. Oportunidades en la agroexportación peruana.</li> </ol>	<b>AGROEXPORTACIÓN</b>	2	1	32	32	Licenciado en comercio y negocios internacionales. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 220 de 378

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



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 221 de 378

		<p>exportación de alimentos</p> <p>7. Unitarización y acondicionamiento de carga en los contenedores</p> <p>8. Fichas técnicas para exportación de alimentos y la normativa</p> <p>Habilidades:</p> <p>9. Manejo de productos perecederos frescos</p> <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</p>						
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 222 de 378

		la obtención del certificado fitosanitario.						
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.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ciencia de los recursos hidrobiológicos.</li> <li>2. Extracción y aplicación de la cadena de frio de los recursos hidrobiológicos.</li> <li>3. Requisitos de calidad de los recursos hidrobiológicos, insumos y derivados</li> <li>4. Protocolos rutinarios de análisis de materia prima e insumos.</li> <li>5. Requisitos contemplados en las normas técnicas de recursos y productos hidrobiológicos</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Maneja fundamentos de la ciencia de los recursos hidrobiológicos.</li> <li>7. Compara los resultados con los requisitos contemplados con las normas técnicas</li> <li>8. Discrimina los resultados de los análisis.</li> <li>9. Toma decisión en función a resultados.</li> </ol>	<b>TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS</b>	2	1	32	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria
	2.18.2. Acondiciona la materia prima, de acuerdo a la planificación de producción establecida por la empresa y a la ficha	<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> <li>3. Planificación de producción.</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Aplica cadena de frio.</li> </ol>						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 223 de 378

	técnica de producto.	5. Evalúa temperatura para su procesamiento. 6. Maneja tecnología requerida. 7. Maneja instrumentos de medición.						
	2.18.3. Aplica tecnología de conservación y/o transformación de los recursos hidrobiológicos, de acuerdo a procedimientos y flujogramas establecidos por la empresa con responsabilidad ambiental.	Conocimientos: 1. Producción de productos hidrobiológicos 2. Ingredientes e insumos en la producción de productos hidrobiológicos 3. Parámetros de calidad de productos hidrobiológicos. 4. Impacto marítimo y su respectivo tratamiento. 5. Equipos y maquinarias Habilidades: 6. Desarrolla criterio perceptivo y objetivo. 7. Manejo de equipos e instrumentos para la producción de productos hidrobiológicos 8. Se adapta a la planificación y requerimientos 9. Aplica técnicas de acuerdo a flujos de proceso 10. Aplica cálculos para la producción de productos hidrobiológicos						
	2.18.4. Informa los resultados obtenidos, considerando las especificaciones técnicas.	Conocimientos: 1. Calidad del producto. 2. Especificaciones técnicas del producto 3. Técnicas de redacción Habilidades:						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 224 de 378

		4. Analiza los resultados del producto obtenido. 5. Revisa el informe generado. 6. Toma decisión en función a resultados. 7. Informa en función a resultados						
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.	Conocimientos: 1. La ciencia de las materias primas empleadas en la producción de conservas. 2. Requisitos de calidad de materias primas, insumos y derivados 3. Protocolos rutinarios de análisis de materia prima e insumos. 4. Requisitos contemplados en las normas técnicas de las materias primas y conservas alimenticias. 5. Tratamiento térmico de alimentos de pH mayor a 4.5 y alimentos de pH menor de 4.5. 6. Habilidades: Maneja fundamentos de materias primas empleadas para la producción de conservas. 7. Cumple los requisitos de las normas técnicas de conservas alimenticias. 8. Compara los resultados con las normas técnicas 9. Discrimina los resultados de los análisis. 10. Toma decisión en función a resultados.	<b>TECNOLOGÍA DE CONSERVAS ALIMENTICIAS</b>	2	1	32	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 225 de 378

		11. Emplea la química de los alimentos							
	2.19.2. Acondiciona la materia prima, de acuerdo a la planificación de producción establecida por la empresa y a la ficha técnica del producto.	Conocimientos: 1. Especificaciones y fichas técnicas. 2. Tecnología de acondicionamiento de materia prima. 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. Parámetros 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 frío en la conserva alimenticia.							



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 226 de 378

		9. Aplica cálculos para la producción						
	2.19.4. Informa los resultados obtenidos, considerando las especificaciones técnicas.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calidad de conservas alimenticias.</li> <li>2. Especificaciones técnicas de conservas alimenticias.</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Compara los resultados con las normas técnicas.</li> <li>4. Toma decisión en función a resultados.</li> <li>5. Informa en función a resultados.</li> </ol>						
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.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lenguajes de programas utilizados en la automatización industrial.</li> <li>2. Control de procesos, fundamentos de la instrumentación empleada en la industria alimentaria, transmisores, controladores y medidores de presión, caudal y nivel de presión.</li> <li>2. Sistemas de medidas, tópicos de instrumentación industrial.</li> <li>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.</li> <li>4. Identificación de instrumentos, símbolos generales, símbolos de línea para instrumentos.</li> <li>5. Transmisores: neumáticos, electrónicos y digitales, ventajas e</li> </ol>	<b>CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA</b>	2	1	32	32	Ingeniero Químico. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 227 de 378

		<p>inconvenientes.</p> <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 termorresistencia.</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 funcionamiento de</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 de</p>						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 228 de 378

	los equipos.	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. 9. Maneja controladores neumáticos, electrónicos y digitales						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 229 de 378

		10. Selecciona sistemas de control. 11. Calibra instrumentos de control. 12. Maneja instrumentos para calderas de vapor. 13. Maneja instrumentos locales, neumáticos y electrónicos. 14. Controla transmisores inteligentes						
	2.20.4. Aplica controlador lógico programable (PLC'S), desarrollando un proyecto agroindustrial, empleando una estación de llenado de producto.	Conocimientos: 1. Fundamentos PLC Siemens S7 200 sus usos y aplicaciones. 2. Circuitos electroneumáticos y/o electrohidráulicos usando software, utilización de sensores inductivos, capacitivos y/o fotoeléctricos. Habilidades: 3. Describe el PLC'S en un sistema de automatización 4. Aplica software en el diseño de proyectos						
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.	Habilidades: 1. Reconoce la maquinaria, equipos e instrumentos en la producción de alimentos 2. Elabora néctares de frutas 3. Procesa mermeladas de frutas y hortalizas 4. Realiza la vinificación de vino tinto, vino blanco y vino rose 5. Realiza el procesamiento de vinos no tradicionales 6. Elabora cerveza	<b>TALLER TÉCNICO</b>	-	3	-	96	Ingeniero en Industrias Alimentarias. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 230 de 378

		<ol style="list-style-type: none"><li>7. Elabora snacks: chifles y expandidos</li><li>8. Analiza las materias primas y productos procesados</li><li>9. Determina los costos de producción de los productos elaborados</li><li>10. Diseña etiquetas según normatividad</li></ol>						
	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.	<p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Elabora conservas de frutas y hortalizas</li><li>2. Elabora conservas de productos hidrobiológicos y de carnes</li><li>3. Deshidrata alimentos vegetales</li><li>4. Elabora quesos frescos</li><li>5. Elabora yogurt líquido, batido y aplanado</li><li>6. Elabora manjar blanco y natillas</li><li>7. Emplea software para determinar el punto más frío en las conservas</li><li>8. Aplica las BPM y POES</li></ol>						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 231 de 378

**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	Teóricas	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.	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	<b>DIBUJO DE INGENIERÍA ASISTIDO POR COMPUTADORA</b>	1	1	16	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria
	3.1.2. Elabora diagramas de bloques y de flujo de proceso, considerando la herramienta AUTOCAD							



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 232 de 378

		<p>perpendicularidad.</p> <p>8. Comprensión y manejo del software</p> <p>9. AUTOCAD, en la construcción de diagramas 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>						
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 233 de 378

		<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> <p>24. Utiliza la simbología normalizada de en el diseño con AUTOCAD.</p>						
3.2. Analiza integrales, ecuaciones diferenciales y transformada de Laplace,	3.2.1. Examina las integrales aplicadas en la ingeniería, teniendo en cuenta modelamiento matemático.	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Integral indefinida y definida</p> <p>2. Integración múltiples</p> <p>3. Ecuaciones</p>	<b>MATEMÁTICA PARA INGENIEROS</b>	2	2	32	64	Licenciado en Matemáticas. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 234 de 378

teniendo en cuenta propiedades, métodos y teoremas fundamentales de cálculo.		diferenciales de primer orden y orden superior 4. Manejo de fundamentos matemáticos. Habilidades: 5. Utiliza el lenguaje matemático. 6. Resuelve de problemas de integrales 7. Explica problemas resueltos de las integrales. 8. Resuelve problemas de ecuaciones diferenciales de primer orden y orden superior.						experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria
	3.2.2. Resuelve problemas de la transformada de Laplace, empleando lenguaje matemático	Conocimientos: 1. Transformada de Laplace Habilidades: 2. Define la transformada de Laplace 3. Explica problemas resueltos de la transformada de Laplace 4. Laplace 5. Realiza						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 235 de 378

		modelamiento matemático						
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	<b>FUNDAMENTOS DE FÍSICA AVANZADA</b>	2	1	32	32	Licenciado en Física. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 236 de 378

		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						
	3.3.2. Aplica los principios, leyes de la mecánica de fluidos, de termodinámica, considerando su aplicación en situaciones concretas.	Conocimientos: 1. Parámetros que gobiernan los fluidos. 2. Principio de Arquímedes. 3. Fuerza hidrostática sobre una superficie plana y curva. 4. Dinámica de los Fluidos 5. Ecuación de continuidad y de Bernoulli. 6. Tubo de Venturi y de Pitot. 7. Temperatura y equilibrio térmico, dilatación térmica y calor						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 237 de 378

		<p>8. Gases ideales, ecuación de Estado. 9. Procesos Isotérmicos, Isobárico. 10. Proceso Reversible e Irreversible. 11. Maquinas térmicas. Ciclo de Carnot. 12. Segunda ley de entropía. 13. Ciclo de Carnot a maquinas térmicas. 14. carga eléctrica y su comportamiento en los materiales. 15. Campo eléctrico con simulaciones 16. campos magnéticos Leyes de: Ampere, de Biot-Savart. 17. Inductancia, Inducción de Faraday, de Lenz. Habilidades: 18. Describe parámetros que gobiernan los fluidos. 19. Resuelve</p>						
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 238 de 378

		<p>problemas de hidrostática</p> <p>20. Describe el principio de Arquímedes.</p> <p>21. Aplica el Ciclo de Carnot a maquinas térmicas.</p> <p>22. Resuelve problemas simples de temperatura y gases ideales</p> <p>23. Resuelve ecuaciones de continuidad y de Bernoulli.</p> <p>24. Describe el comportamiento de los campos magnéticos</p> <p>25. Identifica la presencia de un campo eléctrico con simuladores.</p> <p>26. Crea circuitos simples con el simulador</p>						
3.4. Elabora el balance de materia y energía en procesos productivos, considerando los	3.4.1. Desarrolla el balance de masa en procesos productivos, teniendo en cuenta las propiedades y	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Conversión de unidades, conceptos principales y propiedades:</p>	<b>BALANCE DE MATERIA Y ENERGÍA</b>	2	1	32	32	Ingeniero Químico. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 239 de 378

flujos de entradas y salidas.	composición de los flujos de entradas y salidas, parámetros de operación y etapas con o sin reacción.	densidad, peso específico, temperatura y presión. 2. Procesos de manufactura, clasificación diagramas de flujo, balance de materia con o sin reacción química						experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria
	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. Balance de energía en sistemas sin reacción y con reacción. 4. Sistemas de varias fases. 5. Tablas de vapor Habilidades: 6. Maneja las unidades básicas y derivadas del S.I 7. Determina las propiedades físicas de los flujos de entradas y salidas. 8. Diferencia las etapas del proceso con o sin reacción química.						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 240 de 378

		<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>						
<p>3.5. Evalúa propiedades de las sustancias puras, considerando las leyes de la termodinámica.</p>	<p>3.5.1. Identifica las propiedades termodinámicas de las sustancias, considerando las características de las mismas.</p>	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Propiedades termodinámicas, peso masa volumen</li> <li>Sistema internacional de unidades, conversión de unidades.</li> <li>Energías disponibles, trabajo máximo, calor</li> </ol>	<p><b>TERMODINÁMICA APLICADA A LA INGENIERÍA ALIMENTARIA</b></p>	<p>2</p>	<p>1</p>	<p>32</p>	<p>32</p>	<p>Ingeniero Químico. Grado de Maestro o Doctor.</p> <p>5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria</p>





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 241 de 378

		<p>4. Maneja conceptos termodinámicos Reconoce los diferentes modos de energía</p> <p>5. Resuelve problemas aplicando definiciones</p>						
	<p>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.</p>	<p>1. Conceptos y definiciones. Sustancia pura.</p> <p>2. Primera y segunda ley de la termodinámica.</p> <p>3. Aplicaciones en sistemas cerrados y abiertos</p> <p>4. Teoría de gases. Gases ideales, conservación energía.</p> <p>Habilidades:</p> <p>5. Determina las propiedades de las sustancias,</p> <p>6. Manejo de tablas</p> <p>7. Aplica la primera y la segunda ley de la</p>						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 242 de 378

		termodinámica 8. Calcula calor sensible, calor latente, y calor de reacción.						
	3.5.3. Estima la cinética química, electroquímica iónica, adsorción y catálisis de superficie, considerando las características del sistema.	Conocimientos: 1. Conceptos y definiciones velocidad de una reacción, factores que afectan la velocidad de reacción. 2. Teoría de colisiones, orden de una reacción. 3. Definición de electroquímica, potencial oxido reducción, celdas galvánicas, primera y segunda ley de Faraday. Habilidades: 4. Aplica las definiciones en la resolución de ejercicios 5. Evalúa la capacidad energética en						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 243 de 378

		<p>diferentes baterías y celdas.</p> <p>6. Realiza cálculos aplicando primera y segunda ley de Faraday.</p> <p>7. Presenta resultados.</p>						
<p>3.6. Diseña equipos y sistemas de transporte de fluidos y transferencia de calor, con criterios técnicos de operatividad y eficiencia.</p>	<p>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>	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a la reología de alimentos.</li> <li>2. Balances de materia y energía.</li> <li>3. Fundamentos de Estática y mecánica de fluidos.</li> <li>4. Transferencia de Energía.</li> <li>5. Sistemas de Transporte de fluidos.</li> <li>6. Diseño de Bombas e intercambiadores de Calor.</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Utiliza diagramas</li> </ol>	<p align="center"><b>MECÁNICA DE FLUIDOS Y TRANSFERENCIA DE CALOR</b></p>	<p align="center">2</p>	<p align="center">2</p>	<p align="center">32</p>	<p align="center">64</p>	<p>Ingeniero en Industrias Alimentarias. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria</p>
	<p>3.6.2. Calcula parámetros de operación de los equipos, con criterios de selección en sistemas de transporte y transferencia de energía.</p>							



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 244 de 378

	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.	<p>de flujo y técnicas de análisis de proceso.</p> <p>8. Compara condiciones de operación.</p> <p>9. Identifica adecuadamente el sistema de transporte. Realiza cálculos empleando las ecuaciones de transferencia de cantidad de movimiento, energía y materia.</p> <p>10. Dimensiona los sistemas de tuberías, bombas o ventiladores.</p> <p>11. Diseña y selecciona el equipo necesario para el proceso</p>						
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	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Operaciones Unitarias de transferencia de masa.</p> <p>2. Difusión</p>	<b>OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE MASA</b>	2	2	32	64	Ingeniero en Industrias Alimentarias, Grado de Maestro o Doctor.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 245 de 378

con criterios técnicos de operatividad y eficiencia.	masa, utilizando criterios de diseño óptimo.	molecular. 3. Sedimentación. 4. Filtración. 5. Centrifugación 6. Estudio del Flujo de fluidos a través de lechos porosos,						5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria
	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.						
	3.7.3. Propone el tipo de equipo de transferencia de masa, según los requerimientos del proceso productivo y las especificaciones técnicas.	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						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 246 de 378

		masa. 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						
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.	Habilidades: 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	<b>LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS</b>	-	2	-	64	Ingeniero en Industrias Alimentarias. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 247 de 378

		resultados obtenidos de la experiencia utilizando cálculos de ingeniería						
	3.8.3. 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						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 248 de 378

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.	<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>	<b>TRATAMIENTO DE AGUAS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA</b>	2	1	32	32	Ingeniero Químico. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria
	3.9.2. Propone sistemas de tratamiento de agua, considerando parámetros y herramientas de	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Métodos de tratamiento de agua según su procedencia y fines: método</li></ol>						





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 249 de 378

	diseño, tipos de tratamiento, usos y normatividad vigente.	convencional. 2. Tratamiento de aguas industriales y residuales. 3. Lodos activados. 4. Intercambio iónico. 5. Osmosis inversa. 6. Micro, nano y ultra filtración. Normas de calidad. 7. Criterios generales en la selección de un tratamiento de agua. 8. Procesos unitarios de tratamiento de aguas. 9. Tratamiento de agua para generadores de vapor y de refrigeración. Habilidades: 10. Clasifica los tipos de tratamiento. 11. Establece las operaciones de tratamiento de aguas 12. Establece procesos de						
--	------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 250 de 378

		tratamiento de agua 13. Propone métodos de tratamiento de agua 14. Identifica el sistema de tratamiento de agua 15. Aplica normas de calidad de agua 16. Aplica el sistema de tratamiento 17. Establece parámetros de control						
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	Conocimientos: 1. Operaciones Unitarias de transferencia de masa y energía 2. Evaporación 3. Psicrometría 4. Deshidratación y Secado 5. Destilación 6. Cristalización 7. Extracción 8. Diseño de Sistema de evaporación de Simple y múltiple 9. Efecto y Diseño de Secadores Habilidades: 10. Utiliza diagramas	<b>OPERACIONES DE TRANSFERENCIA DE MASA Y ENERGÍA</b>	2	2	32	64	Ingeniero en Industrias Alimentarias Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 251 de 378

	selección.	de flujo 11. Utiliza técnicas de análisis del proceso para comparar e identificar los diferentes procesos de transferencia de masa y calor. 11. Realiza cálculos empleado adecuadamente ecuaciones de transferencia de energía y materia 12. Dimensiona y selecciona los equipos según el requerimiento del proceso						
	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 particulares de cada práctica,	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	<b>LABORATORIO DE OPERACIONES DE TRANSFERENCIA</b>	-	2	-	64	Ingeniero en Industrias Alimentarias Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 252 de 378

relacionándolas con la teoría.	3.11.2. Extrae los datos de la experiencia realizada en el laboratorio, mediante instrumentos de medición.	medición 3. Interpreta resultados obtenidos de la experiencia utilizando cálculos de ingeniería. 4. Elabora diagramas de flujos. Identifica flujos de entrada y salida de masa y calor						universitaria
	3.11.3. Interpreta resultados obtenidos de la experiencia, utilizando cálculos de ingeniería.	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						
3.12. Formula proyectos en la industria alimentaria, teniendo en	3.12.1. Identifica proyectos en la industria alimentaria, considerando el	Conocimientos: 1. Proyectos de Inversión. Gestión. 2. Estudio del mercado. 3. Ámbito	<b>FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA</b>	2	1	32	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias. Grado de Maestro o



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 253 de 378

cuenta el estudio de mercado, tamaño y localización, evaluación económica y financiera del mismo.	estudio de mercado, comportamiento de la demanda y oferta, el ámbito de proyección y la normatividad vigente.	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 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							Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 254 de 378

		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.						
	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						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 255 de 378

		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	<b>TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA</b>	2	1	32	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias.  Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 256 de 378

		industria alimentaria 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						





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 257 de 378

		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), considerando, parámetros, tipos de tratamiento y normatividad vigente.	Conocimientos: 1. Jerarquía en el tratamiento de desechos industriales. 2. Gestión de Residuos. 3. Tipos 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						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 258 de 378

		<p>tratamiento</p> <p>9. Desarrolla balance de masa de contaminantes</p> <p>10. Diferencia tipos de efluentes, emisiones, residuos y biomasa</p> <p>11. Determina los productos a obtener con los tratamientos</p>						
<p>3.14. Diseña plantas de procesamiento de alimentos con criterios técnicos de operatividad, calidad e inocuidad.</p>	<p>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.</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Estudio de Mercado</p> <p>2. Localización geográfica de Planta</p> <p>3. Selección y diseño de proceso productivo</p> <p>4. Distribución de planta</p> <p>5. Evaluación económica</p> <p>Habilidades:</p> <p>6. Utiliza diagramas de flujo, técnicas de análisis estadístico de la demanda y oferta</p> <p>7. compara diferentes procesos del producto terminado</p>	<p align="center"><b>DISEÑO DE PLANTAS DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</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. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria</p>
	<p>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</p>							



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 259 de 378

	tecnología a emplea	8. Determina el proceso tecnológico apropiado, estableciendo los parámetros óptimos de producción.						
	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.	9. Dimensiona los equipos, área requerida para la planta.						
	3.14.4. Selecciona los equipos y maquinarias de producción de alimentos, en base a sus características técnicas.	10. Selecciona equipos y maquinarias apropiados						
	3.14.5. Distribuye áreas, equipos y maquinarias, teniendo en cuenta aspectos técnicos.	11. Estructura el plano maestro y unitario.						
	3.14.6. Analiza la factibilidad económica del proyecto de diseño de planta, teniendo en cuenta indicadores	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						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 260 de 378

	técnicos.	capital de trabajo y la rentabilidad del proyecto.						
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> <p>1. Equipos de transferencia de calor</p> <p>2. Intercambiadores, tipos; filtros, centrifugas, reactores, secadores.</p> <p>Habilidades:</p> <p>3. Identifica los equipos de transferencia de calor</p> <p>4. Explica los criterios de clasificación de los equipos.</p> <p>5. Identifica los tipos de intercambiadores de calor</p> <p>6. Desarrolla la ficha de la característica técnica de un equipo.</p>	<b>MÁQUINAS Y EQUIPOS PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA</b>	1	1	16	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria
	3.15.2. Selecciona los equipos del proceso productivo, según	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Maquinaria según la línea de proceso: Frutas y Hortalizas,</p>						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 261 de 378

	las líneas de procesamiento de alimentos y normatividad vigente.	Industria láctea, Cárnicos, Bebidas, Cereales y derivados, Pescados y Mariscos. Habilidades: 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.	<b>MATEMÁTICA FINANCIERA</b>	2	1	32	32	Economista. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 262 de 378

		6. Desarrolla tablas de capitalización						
	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 6. Formula el flujo de caja económico y financiero. 7. Diferencia las clases de proyectos de inversión.						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 263 de 378

**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.**

**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	Teóricas	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	<b>BIOTECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS</b>	2	1	32	32	Licenciado en Biología o Biólogo. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria
	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							



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 264 de 378

	solución efectiva, ante la problemática de las bioindustrias alimentarias.	14. Fermentación láctica 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						
--	----------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 265 de 378

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.	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	<b>ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN HUMANA</b>	2	1	32	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria
	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**

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 266 de 378

		fisiológicas especiales 20. Nutrigenómica 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	4.3.1. Identifica las características de los materiales de los envases y	Conocimientos: 1. Concepto de envases 2. Funciones que cumplen los envases	<b>ENVASES Y EMBALAJES EN LA INDUSTRIA</b>	2	-	32	-	Ingeniero en Industrias Alimentarias. Grado de



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 267 de 378

<p>envasado y el ambiente que lo rodea, considerando la vida útil de cada alimento.</p>	<p>embalajes empleados, considerando su funcionalidad y biodegradabilidad.</p> <p>4.3.2. Determina los materiales de envases y embalajes apropiados, considerando las exigencias del producto, mercado, medio de transporte y regulaciones vigentes.</p> <p>4.3.3. Identifica la aplicación del envasado en el sistema de empaqueo de alimentos, considerando las normas y las exigencias aplicables.</p>	<p>3. Materiales empleados en la fabricación de empaques y embalajes tradicionales</p> <p>4. Empaques activos</p> <p>5. Empaques biodegradables</p> <p>6. Empaques inteligentes</p> <p>7. Empaques comestibles</p> <p>8. Nanopartículas en los empaques</p> <p>9. Criterios para la selección de empaques</p> <p>10. Relación del envase y el marketing</p> <p>11. Componentes básicos de los alimentos y sus mecanismos de deterioro</p> <p>12. Sistemas de empaqueo en los diferentes tipos de alimentos</p> <p>13. Migración de aditivos indirectos a los alimentos</p> <p>14. Estimación de la vida útil del alimento</p> <p>15. Maquinaria y equipos que se utilizan para el envasado y empaque</p> <p>16. Tendencias en el ámbito mundial</p> <p>17. Normas de calidad</p> <p>18. Técnicas de embalajes</p> <p>19. Normas internacionales de transporte</p> <p>20. Técnicas de estibaje</p>	<p><b>ALIMENTARIA</b></p>					<p>Maestro o Doctor.</p> <p>5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad.</p> <p>Capacitación en didáctica universitaria</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------	--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 268 de 378

		<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 empacado</p> <p>31. Aplica normas y legislación vigente</p>						
4.4. Planifica el desarrollo de nuevos productos alimenticios, considerando	4.4.1. Analiza la importancia de la planeación estratégica, teniendo en cuenta el desarrollo de nuevos productos	<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</p>	<b>DISEÑO DE NUEVOS PRODUCTOS</b>	2	1	32	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 269 de 378

estrategias creativas y características innovadoras de emprendimiento.	alimenticios.	creatividad						ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria
	4.4.2. Descubre nuevas estrategias de emprendimiento, teniendo en cuenta la creación e innovación de productos alimenticios.	4. Estrategias para el desarrollo de nuevos productos 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 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						
	4.4.3. Desarrolla nuevos productos alimenticios, considerando la visión empresarial.							



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 270 de 378

		<p>el correcto desarrollo de nuevos productos</p> <p>16. Distingue los procesos y procedimientos para el desarrollo de productos alimenticios</p> <p>17. Analiza el mercado de consumo</p> <p>18. Identifica estrategias de selección</p> <p>19. Participa del trabajo en equipo</p> <p>20. Crea prototipo del producto</p> <p>21. Evalúa su aceptación</p> <p>22. Toma decisión en función a resultados</p>						
<p>4.5. Desarrolla el potencial emprendedor, mediante el planeamiento, organización y realización de actividades empresariales.</p>	<p>4.5.1. Identifica su perfil personal, considerando sus características emprendedoras.</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Historia del emprendimiento</p> <p>2. Habilidades y competencias emprendedoras</p> <p>3. Formulación de plan de vida con acciones de cambio para un desarrollo empresarial</p> <p>4. Desarrollo del emprendimiento y estilos de vida en el Perú</p> <p>5. Técnicas creativas para el desarrollo del emprendimiento</p> <p>6. Propuesta de ideas de negocios en función a las</p>	<p><b>EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO EMPRESARIAL</b></p>	<p>2</p>	<p>1</p>	<p>32</p>	<p>32</p>	<p>Licenciado en comercio y negocios internacionales. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria</p>
	<p>4.5.2. Propone técnicas creativas, en el desarrollo del emprendimiento, en función a las necesidades locales.</p>							
	<p>4.5.3. Formula propuesta</p>							



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 271 de 378

	emprendedora, teniendo en cuenta nuevas iniciativas.	necesidades de la localidad 7. Estudio de mercado 8. Segmentación de mercado 9. Proceso productivo, estrategias de marketing las 5 P' 10. Aplicación de estrategias de marketing las 5 P's 11. Análisis de resultados de estrategias de marketing las 5 P's 12. Desarrollo de propuestas de nuevas iniciativas emprendedoras Habilidades: 13. Describe las características del emprendimiento 14. Propone un plan de vida empresarial 15. Desarrolla habilidades de emprendimiento 16. Muestra características de liderazgo 17. Identifica las necesidades de consumo de su realidad local y/o nacional 18. Identifica las oportunidades de emprendimiento a nivel local y/o nacional 19. Aplica técnicas creativas en la propuesta de emprendimiento						
--	------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 272 de 378

		<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> <p>22. Desarrolla habilidades comunicativas</p> <p>23. Plantea una propuesta de emprendimiento</p>						
<p>4.6. Diseña nuevos productos alimenticios, con efectos positivos para la salud, mediante el uso de alimentos funcionales y compuestos nutraceuticos.</p>	<p>4.6.1. Analiza alimentos funcionales y nutraceuticos, en base a fundamentos científicos, teóricos y prácticos.</p>	<p>Conocimientos:</p> <p>1. Alimentos funcionales y nutraceuticos</p> <p>2. Valor nutraceutico de los alimentos</p> <p>3. Clasificación de los componentes funcionales de los alimentos</p> <p>4. Principales compuestos bioactivos en los alimentos</p> <p>5. Biodisponibilidad y eficacia de los ingredientes funcionales</p> <p>6. Metabolismo e interacciones genes-nutrientes (Nutrigenómica) de los alimentos</p> <p>7. Papel preventivo de los alimentos funcionales y nutraceuticos sobre algunas patologías</p> <p>8. Aplicación de la tecnología de membranas en los</p>	<p><b>ALIMENTOS</b>  <b>FUNCIONALES Y</b>  <b>NUTRACÉUTICOS</b></p>	<p>2</p>	<p>1</p>	<p>32</p>	<p>32</p>	<p>Ingeniero en Industrias Alimentarias. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria</p>
	<p>4.6.2. Evalúa la influencia de los procesos tecnológicos en los alimentos funcionales y compuestos nutraceuticos, considerando sus características físicas, químicas y biológicas.</p>							
	<p>4.6.3. Formula</p>							





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 273 de 378

	<p>nuevos productos alimenticios con efectos positivos para la salud, considerando el entorno de la alimentación funcional.</p>	<p>alimentos funcionales y nutracéuticos 9. Procesos de encapsulación de moléculas nutracéuticas 10. Procesos de extrusión en nutracéuticos 11. Proceso de lixiviación para obtener nutracéuticos 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</p>						
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 274 de 378

		<p>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          22. Distingue la función que cumple cada alimento          Identifica los alimentos con alto valor nutricional          23. Analiza los diferentes procesos tecnológicos          24. Identifica alternativas de procesos tecnológicos          25. Propone la mejor alternativa de proceso          26. Combina alimentos que permitan tener una alimentación funcional          27. Crea un producto alimenticio          28. Monitorea la aceptabilidad del producto          29. Presenta la propuesta final</p>						
4.7. Determina el uso de materiales, utilizando técnicas de reconocimiento,	4.7.1. Identifica las propiedades generales de los materiales, empleados en la industria alimentaria,	<p>Conocimientos:          1. Propiedades físicas de los materiales de uso alimentario          2. Propiedades químicas de los materiales de uso alimentario          3. Propiedades térmicas de los</p>	<b>TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES</b>	2	1	32	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 275 de 378

análisis comparativo y materiales biodegradables.	utilizando técnicas de reconocimiento.	materiales de uso alimentario						experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria
	4.7.2. Determina las características físicas, químicas y comerciales de los materiales, mediante análisis comparativo.	4. Propiedades mecánicas de los materiales de uso alimentario 5. Materias primas usadas en la fabricación de los materiales de uso alimentario 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						
	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**

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 276 de 378

		generales de los materiales 14. Determina las técnicas de reconocimiento de materiales 15. Describe los materiales 16. Identifica los componentes presentes en los materiales 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**

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 277 de 378

**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 (*)
				Teóricos	Prácticos	Teóricas	Prácticas	
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 o Estadístico. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria
	1.1.2 Utiliza las pruebas no paramétricas como métodos	1. Métodos de optimización por superficies de respuesta.						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 278 de 378

	alternativos, teniendo en cuenta el análisis de datos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Pruebas estadísticas no paramétricas.</li> <li>3. Análisis de covarianza. Análisis de regresión y correlación.</li> </ol>						
	1.1.3. Interpreta los resultados obtenidos, mediante el uso de un programa estadístico.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseño experimental y diseño completamente aleatorio. Diseño de cuadrado latino. Diseños de experimentos factoriales y diseño de parcelas divididas.</li> <li>2. Análisis estadístico en diseños experimentales. Manejo de software de datos experimentales.</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Describe los problemas. Identifica los métodos experimentales.</li> <li>4. Utiliza software estadístico. Compara los resultados.</li> </ol>						
1.2 Diseña un proyecto de	1.2.1 Analiza los fundamentos	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reglamento de</li> </ol>	<b>METODOLOGÍA DE LA</b>	2	1	32	32	Ingeniero en Industrias



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 279 de 378

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.	conceptuales y metodológicos de la investigación, empleando el lenguaje del método científico.	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 investigar sobre el tema?	<b>INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA</b>					Alimentarias. Grado de Maestro o Doctor.  5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad.  Capacitación en didáctica universitaria
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------	--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 280 de 378

		<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> <p>19. Explica la Ciencia, su evolución, clasificación y su acción</p>						
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 281 de 378

		<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> <p>29. Plantea la hipótesis según el proyecto que formula</p> <p>30. Redacta el marco Teórico.</p>						
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 282 de 378

	<p>1.2.2 Plantea un proyecto de investigación científica de la realidad, en industrias alimentarias, basado en fundamentos conceptuales, metodológicos y en principios éticos.</p>	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Variables. Características. Clasificación, Operacionalización de Variables</li><li>2. Diseño Metodológico de la Investigación: Diseños experimentales, Diseños no experimentales.</li><li>3. Universo, población y muestra. Tipo de muestreo. Tamaño de la muestra.</li><li>4. Principales instrumentos y técnicas de recolección de datos.</li><li>5. Aspectos administrativos: carta de Gantt, cronograma de actividades. Asignación de Recursos: Humanos, materiales y presupuesto. Habilidades:</li><li>6. Formula las variables y la operacionaliza</li></ol>						
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 283 de 378

		<ol style="list-style-type: none"><li>7. Diseña el marco metodológico de la Investigación</li><li>8. Redacta los aspectos Administrativos en un proyecto de investigación</li><li>9. Presenta un proyecto de Investigación.</li><li>10. Aplica técnicas de redacción.</li></ol>						
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.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Generalidades de la investigación científica.</li><li>2. Proceso de la investigación científica.</li><li>3. Método científico.</li><li>4. Tipos de investigación científica.</li><li>5. Conducta responsable en la investigación.</li><li>6. Normas APA aplicado en la redacción del trabajo de investigación.</li></ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>7. Identifica los componentes de la investigación científica.</li><li>8. Compara los tipos de</li></ol>	<b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>	1	1	16	32	Ingeniero en Industrias Alimentarias. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad.  Capacitación en didáctica universitaria



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 284 de 378

		investigación científica. 9. Distingue los conocimientos de la investigación.							
	1.3.2 Formula la estructura metodológica del proyecto de investigación científica, considerando métodos de investigación.	Conocimientos: 1. Formulación del proyecto de investigación. 2. Realidad problemática de la investigación. 3. Diseño teórico de la investigación. 4. Diseño metodológico de la investigación. 5. Aspectos administrativos de la investigación. 6. Referencias bibliográficas de la investigación. 7. Norma y estilo para la presentación del informe de investigación. Habilidades: 8. Plantea el problema y lo fundamenta. Plantea las alternativas de solución al problema. 9. Realiza la definición operacional de las variables. 10. Realiza el diseño							



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 285 de 378

		metodológico. 11. Define el plan de investigación. 12. Presenta el informe 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 Define el marco teórico, métodos y materiales, considerando el problema de estudio.	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Marco teórico de la investigación científica.</li> <li>2. Métodos de la investigación científica.</li> <li>3. Descripción de materiales usados en la investigación. Conducta responsable en la investigación.</li> </ol> <p>Habilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Describe los fundamentos teóricos.</li> <li>5. Define el marco teórico Identifica el método a ser usado.</li> <li>6. Compara las características de los materiales.</li> <li>7. Valida instrumentos de investigación</li> <li>8. Aplica los instrumentos</li> </ol>	<b>DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN</b>	2	2	32	64	Ingeniero en Industrias Alimentarias. Grado de Maestro o Doctor. 5 años de experiencia en el ejercicio de la especialidad. Capacitación en didáctica universitaria
	1.4.2 Plantea los resultados, conclusiones,	<p>Conocimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planteamiento de resultados.</li> </ol>						



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 286 de 378

	recomendaciones , resumen del informe de investigación, según los lineamientos establecidos por la universidad.	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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 287 de 378

ANEXO 3: Equipamiento indispensable de talleres, laboratorios o ambientes de aprendizaje por competencia

**COMPETENCIAS GENERALES**

**COMPETENCIA GENERAL 3.**

Nombre de la asignatura: FUNDAMENTOS DE ESTADÍSTICA	Código: ESTG1001	Ciclo: III
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS/SOFTWARE:	CARACTERÍSTICAS
Laboratorio de Cómputo N° 02. FIQIA	Equipo de cómputo. CPU <b>Licencia adquirida:</b> ACDChemsketch – Química AutoCAD académico Autodesk 3Ds MAX  <b>Licencia de uso libre:</b> 7-Zip GNU Octave Coco Simulator:	CPU Color negro, Intel core i5-4440, 3.10ghz, arquitectura 64 bits, 8gb RAM ddr3, disco duro 500gb a 7200 rpm, WINDOWS 10 education <b>ACDChemsketch – Química:</b> Permite dibujar estructuras químicas incluyendo orgánicas, organometálicas y polímeros <b>AutoCAD académico:</b> Es un software de diseño asistido por computadora utilizado para dibujo 2D y modelado 3D. <b>Autodesk 3Ds MAX:</b> Es un programa de creación de gráficos y animación 3D desarrollado por Autodesk, en concreto la división Autodesk Media & Entertainment <b>7-Zip:</b> Es un archivero de ficheros libre, este formato usa los métodos de compresión LZMA y PPMD <b>GNU Octave:</b> Es un programa y lenguaje de programación para realizar cálculos numéricos. Como su nombre indica, Octave es parte del proyecto GNU. Es considerado el equivalente libre de MATLAB. <b>Coco Simulator:</b> Es un entorno de modelado de proceso de simulación secuencial, de estado estable, sin cargo, no comercial, gráfico, modular y compatible con CAPE-OPEN
Sala de Lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a>



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 288 de 378

En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.

<b>Nombre de la asignatura: FUNDAMENTOS DE FÍSICA</b>	<b>Código: FISG1001</b>	<b>Ciclo: II</b>
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS:</b>	<b>CARACTERISTICAS</b>
Laboratorio de Física General 2. FACFyM	01 Maquina cortadora	Modelo: GH-960, serie: 1606214001, de laser, tubo de vidrio de dióxido de carbono, enfriamiento por circulación de agua
	01 Sistema de proyección multimedia	Tecnología 3LCD tamaño de 60" a 100" resolución WXGA (1280 x 800 pixeles) brillo 3500 lúmenes ANSI USB si LAN si VGA si HDMI, modelo: BRIGHTLINK 695 WI +, SERIE: X28E9300269, color: blanco
	01 Demostrador de la ley de pascal en gases y fluidos	Modelo: j2111, color: gris, de metal
	03 Péndulo giratorio	De metal, de base de madera
	01 Unidad de observación de campo	Color: plateado, temperatura humedad- higrómetro
	03 Demostrador de la dilatación	Usando bola y un anillo de metal
	10 Vernier	Color: plateado, con estuche negro
	01 Balanza analítica	Electrónica de color beige pesas de 1 gr, 5 gr. 10 gr y 20 gr.
	01 Balanza analítica	Eléctrica color naranja, con transformador de corriente.
02 Set poleas de demostración	2 piezas de 3 poleas y 2 piezas de 3 poleas en forma vertical, 2 piezas de 1 polea.	
Sala de Lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a>





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

Versión: 2.0


Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 289 de 378

En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.

COMPETENCIA GENERAL 4.

Nombre de la asignatura: HERRAMIENTAS DIGITALES	Código: CYEG1001	Ciclo: I
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS/SOFTWARE:	CARACTERÍSTICAS
LABORATORIO DE CÓMPUTO N°3. FIQIA	EQUIPO DE COMPUTO. CPU  <b>Licencia adquirida:</b> ACDChemsketch – Química AutoCAD académico Autodesk 3Ds MAX  <b>Licencia de uso libre:</b> 7-Zip GNU Octave Coco Simulator:	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. <b>ACDChemsketch – Química:</b> Permite dibujar estructuras químicas incluyendo orgánicas, organometálicas y polímeros <b>AutoCAD académico:</b> Es un software de diseño asistido por computadora utilizado para dibujo 2D y modelado 3D. <b>Autodesk 3Ds MAX:</b> Es un programa de creación de gráficos y animación 3D desarrollado por Autodesk, en concreto la división Autodesk Media & Entertainment <b>7-Zip:</b> Es un archivero de ficheros libre, este formato usa los métodos de compresión LZMA y PPMD <b>GNU Octave:</b> Es un programa y lenguaje de programación para realizar cálculos numéricos. Como su nombre indica, Octave es parte del proyecto GNU. Es considerado el equivalente libre de MATLAB. <b>Coco Simulator:</b> Es un entorno de modelado de proceso de simulación secuencial, de estado estable, sin cargo, no comercial, gráfico, modular y compatible con CAPE-OPEN

	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <b>PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE</b> <b>INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	Versión: 2.0
		Fecha de actualización: 06/10/2022
		Página 290 de 378

Sala de Lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a> En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.
-----------------	-----------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### **COMPETENCIAS PROFESIONALES**

#### **COMPETENCIA PROFESIONAL 1.**

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS</b>	<b>Código:</b> <b>IALS1016</b>	<b>Ciclo: VI</b>
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS/SOFTWARE:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQIA	Equipo de cómputo. CPU  <b>Licencia adquirida:</b> ACDChemsSketch – Química AutoCAD académico Autodesk 3Ds MAX  <b>Licencia de uso libre:</b> 7-Zip GNU Octave Coco Simulator:	CPU: 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. <b>ACDChemsSketch – Química:</b> Permite dibujar estructuras químicas incluyendo orgánicas, organometálicas y polímeros <b>AutoCAD académico:</b> Es un software de diseño asistido por computadora utilizado para dibujo 2D y modelado 3D. <b>Autodesk 3Ds MAX:</b> Es un programa de creación de gráficos y animación 3D desarrollado por Autodesk, en concreto la división Autodesk Media & Entertainment <b>7-Zip:</b> Es un archivador de ficheros libre, este formato usa los métodos de compresión LZMA y PPMD <b>GNU Octave:</b> Es un programa y lenguaje de programación para realizar



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 291 de 378

		<p>cálculos numéricos. Como su nombre indica, Octave es parte del proyecto GNU. Es considerado el equivalente libre de MATLAB.</p> <p><b>Coco Simulator:</b> Es un entorno de modelado de proceso de simulación secuencial, de estado estable, sin cargo, no comercial, gráfico, modular y compatible con CAPE-OPEN</p>
Sala de Lectura	<p>Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital</p>	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a> En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.</p>

<b>Nombre de la asignatura: EVALUACIÓN SENSORIAL DE ALIMENTOS</b>	<b>Código: IALS1026</b>	<b>Ciclo: VIII</b>
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/INSTRUMENTOS/ MOBILIARIO</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA	02 BALANZAS DIGITAL ELÉCTRICA	Dispone de un plato de pesado ligero, de acero inoxidable 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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 292 de 378

	01 COCINA ELÉCTRICA	Termostato con control ajustable. Protección de sobre calentamiento, cuenta con luz de encendido y compacto y portátil.
	01 CONGELADORA	Capacidad: 247 L; panel con luz indicadora y Fast Freezing. Drenaje posterior para mejor limpieza.
	01 EQUIPO DE BAÑO MARÍA	Material en acero inoxidable, display de Controlador de Temperatura: LCD. Válvula de drenaje: Válvula en acero inoxidable que permite drenar el agua para su fácil mantenimiento.
	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	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	Capacidad: 1.25 L, cuchillas de acero inoxidable, caso de vidrio refractario, potencia: 600 W y de 3 velocidades
	01 OLLA FREIDORA ELÉCTRICA	Capacidad de 12 lts en material plástico. Es un electrodoméstico usado para freír alimentos.
	01 PRENSADORA	De material de fierro, extrae 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 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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 293 de 378

	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	Sellado al vacío totalmente automático, botones digitales de tacto suave, indicadores LED, cuenta con un centro de control en el panel superior
	01 MUFLA	Fabricada con materiales refractarios. Paredes compuestas de placas de materiales térmicos y aislantes. Utiliza temperaturas mayores a 200 hasta 1200 °C. Control de temperatura digital.
	01 YOGURTERA	Material de acero inoxidable de 27 lts de capacidad.
Sala de lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a> En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>MICROBIOLOGÍA GENERAL</b>	<b>Código: MICE1003</b>	<b>Ciclo: II</b>
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA A. FCCBB Laboratorio de enseñanza: que se comparte con la escuela profesional de Ciencias biológicas.	01 Centrifuga	De mesa, de lectura digital, controlada por microprocesador. Cámara en acero inoxidable.
	12 Microscopio	Microscopio compuesto binocular para técnicas campo claro por luz transmitida. Calidad de Óptica Infinita de cristal. Enfoque fino de 2 micras mínimo. Cabezal binocular con elevación para usuarios bajos y altos con giro de 180°.
	01 Horno	Rango de temperatura desde 5 °C sobre temperatura ambiente hasta 250 °C., para procesos de secado Volumen interior: 55 litros. Sensor de temperatura PT-100. Pantalla LCD para lectura de parámetros.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 294 de 378

	01 Estufa	Esterilizadores de aire caliente con convección forzada 2 estantes cromados. Dispositivo de seguridad de temperatura Cl.2. Temperaturas desde 10 a 300°C.
	01 Autoclave	En acero inoxidable AISI-316L. Mueble exterior en acero inoxidable AISI-304. Generación del vapor mediante resistencias eléctricas. Válvula manual de drenaje. Rango de tiempo: 1-250 min.
	01 Destilador	Destilación por arrastre de vapor. Termostato de seguridad y paro automático de la destilación. Chasis en acero inoxidable AISI 304 pintado con resina epoxi.
	01 Balanza analítica	Plato de pesaje de acero inoxidable. Peso mínimo - máximo: 10 mg-220 g Precisión de lectura: 0.1 mg. Presenta carcasa protectora de vidrio (A-P-A): 210x340x325mm. Tensión de entrada: AC 100 240V
	01 Refrigeradoras	Refrigeradora, con cinco sensores para supervisar la temperatura y el nivel de humedad dentro de la refrigeradora. Sensor que alerta cuando la puerta ha estado abierta durante demasiado tiempo. Capacidad 400L
	01 Potenciómetro	Medidor de PH/ mV Profesional. Rango de pH: 0 - 14 PH x 0,01 PH. Rango de mV: -1999 mV a 1999 mV. Calibración en puntos pH 7, pH 4 y pH 10. Memoriza Max. / Min. Lecturas
	01 Purificador de agua	Sistema de diseño compacto, puede producir agua Tipo II de grado analítico en tasas de producción de 10L, 20L,
	01 Centrifuga de mesa digital	Capacidad para 12 tubos, con una velocidad de 500 a 6000 rpm (pasos de 10 rpm). Resiste peso máximo de 3500 g, las dimensiones son HWD: 275 x325x470 mm.
Sala de Lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a> En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 295 de 378

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS</b>	<b>Código: MICS1001</b>	<b>Ciclo: III</b>
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA C. FCCBB Laboratorio de enseñanza que se comparte con la escuela profesional de Ciencias biológicas.	1 Estufa	Modelo 4. Temperaturas desde 10 a 300°C.
	1 Horno de esterilización	Presión MM GROUP ECOCELL 55 D140103. Rango de temperatura desde 5 °C sobre temperatura ambiente hasta 250 °C.
	1 pHmetro	Digital. Mide el pH de las muestras de alimentos.
	1 Agitador orbital y lineal	LABNET Orbit TM-1000 17030427
	1 Estabilizador	Fase FES-10 14060146
	1 Refrigeradora	Capacidad 400L. Para conservar las muestras
	9 Microscopio binocular	Modelo CX23 9F89119 Enfoque fino de 2 micras mínimo. Cabezal binocular con elevación para usuarios bajos y altos con giro de 180°.
	6 Microscopio binocular	Modelo E100 756829 Enfoque fino de 2 micras mínimo. Cabezal binocular con elevación para usuarios bajos y altos con giro de 180°.
	1 Baño maría	Precisión SCIENTIFIC 11-U-4
	1 Lámpara de luz	Ultravioleta
	1 Contador de colonias	Digital
1 Centrifuga	Capacidad Para 12 a 24 tubos, con una velocidad de 500 a 6000 rpm	
Sala de Lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxxy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxxy3</a> En los enlaces se cuentan con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 296 de 378

<b>Nombre de la asignatura: ANÁLISIS DE LOS ALIMENTOS</b>	<b>Código: IALS1010</b>	<b>Ciclo: IV</b>
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS:</b>	<b>CARACTERISTICAS</b>
LABORATORIO DE ENSEÑANZA: LABORATORIO DE BROMATOLOGÍA. FCCBB  Laboratorio de enseñanza: que se comparte con la escuela profesional Biología	01 BALANZA ANALITICA	Capacidad: 250g; lectura: 0.0001g; unidades De Pesaje: g, mg, ct, GN, N, oz, ozt, dwt, unidad personalizada; calibración: calibración Interna automática; construcción: base de aluminio extruido con una caja de aluminio fundido.
	01 CENTRIFUGA DIGITAL	Velocidad: 300 ~ 4000 rpm; el temporizador digital de precisión se puede configurar en 30 minutos con 1 seg. Incremento; tipo de rotor: abatible; capacidad: 16x (5 ~ 7) ml, 12x (10 ~ 15) ml, 4x50ml;
	01 DESTILADOR DE AGUA	Capacidad: 8 Litros/Hora; conductividad: 2,3 $\mu$ s / cm; control electrónico de suciedad, condensador (serpentín de enfriamiento) en el interior del tanque de almacenamiento, fácilmente intercambiable.
	01 BAÑO MARIA	Capacidad: 12 lt.; temperatura: 5°C sobre la temperatura ambiente a +99.9°C; regulación y lectura digital de la temperatura, Cubeta interior estampada en acero inoxidable AISI-304 y mueble exterior en acero inoxidable AISI-304.
	01 ESPECTROFOTOMETRO	Rango de longitud de onda 325 – 1000; ranura Ancho 4 Nm; sistema óptico único sistema de Beam, rallar 1200 líneas/mm; programable. cambio automático de longitud de onda.
	01 INCUBADORA	Convección natural; rango de temperatura: desde 5 °C por encima de la temperatura ambiente hasta 300 °C; gran precisión de temperatura, convección natural; regulación de la rejilla de aire de salida por control electromecánico.





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 297 de 378

	01 MUFLA	Temperatura máxima (° C): 1300, temperatura de funcionamiento continuo (° C): 1250; volumen (L): 15; protección inferior, placas de alúmina en el suelo.;
	01 PHMETRO DIGITAL	Rango pH: -2.000 a 16.000 pH (Modo estándar), -2.00 a 16.00 pH (Modo Básico); resolución pH 0.001 pH, 0.01 pH; registro: Hasta 1000 lecturas.
	01 REFRIGERADORA ELECTRICA	Capacidad: 271 Lt; no frost
	07 MICROSCOPIO BINOCULAR NIKON	Sistema óptico: Sistema CFI óptica al infinito; iluminación: LED blanco de alta intensidad (Eco-iluminación) 6V/20W o 6V30W con lámpara de halógeno; platina rectangular: 120 (A) x 116 (P) mm; cabezal de observación binocular tipo Siedentopf.
	01 MICROSCOPIO BINOCULAR OLYMPUS	Sistema óptico al infinito; Sistema de iluminación; cuerpo Estructura de metal en aluminio fundido con revestimiento de plástico protector; condensador Abbe de apertura numérica (A. N.) 1,25 con aceite de inmersión, Diafragma de apertura iris integrado.
	01 MICROSCOPIO BINOCULAR MOTIC	Cabezal Siedentopf binocular inclinado 30 ° y gira 360°; ajuste de distancia interpupilar entre 55-75 mm; oculares de campo amplio; sistema de enfoque coaxial grueso y fino con incremento mínimo de 2 micrones con ajuste de tensión.
	02 ESTEREOSCOPIO BINOCULAR NIKON	Tipo: sistema óptico de objetivo de zoom doble; ampliación total: 8x ~ 35x (4x ~ 70x reemplazando el ocular y / o la lente del objetivo auxiliar); oculares: SM 10xB (F.N.21), SM 15xB (F.N.14) y SM 20xB (F.N.12); rango de zoom: 0,8x ~ 3,5x
	ESTEREOSCOPIO OLYMPUS	Rango de aumentos: 8.0x a 40x; con una ratio del zoom de 5:1.; ángulo de convergencia de 10° en el sistema óptico Greenough; tubo de inclinación de 45°
	ESTEREOSCOPIO MOTIC	Sistema óptico zoom Greenough; cabezal trinocular inclinado 35° y rotatorio 360°; oculares gran campo WF10X/23mm, zoom progresivo 0.75x-5x; iluminación incidente y transmitida LED 3W; ratio zoom 6.7:1, sistema de enfoque macrométrico con ajuste de tensión, platinas blancas/negra.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 298 de 378

Sala de Lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a> En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.
-----------------	-----------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Nombre de la asignatura: MÉTODOS INSTRUMENTALES</b>	<b>Código: QUIS1003</b>	<b>Ciclo: V</b>
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
<b>LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQA</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></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>• 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</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. Resolución: 0.01 ppm (mg/L) / 0.1 % saturación. Precisión: ±1.5% de la lectura ±1 última cifra significativa. Rango de medición T°: -20.0 a 120.0 °C. Calibración de 0 a 100%</li></ul>
	01 CONDUCTÍMETRO DE MESA	Es un medidor de sobremesa para conductividad, TDS, salinidad y temperatura. Constante de celda ajustable. Compensación automática de temperatura. 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 puerto USB para la conexión con computadora.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 299 de 378

	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 ULTRA PURA	Sistema de diseño compacto, para ubicar en laboratorio, de color blanco. Activación de alarma cuando hay deterioro abrupto de la calidad de agua. Presenta lampara con radiación UV, para eliminación de bacterias. Produce agua tipo I para análisis instrumental.
	01 AGITADOR ORBITAL- SHAKER	Este agitador presenta revolución mínima – máxima: 20 rpm (126 rad.min-1) - 500 rpm (3.142 rad.min-1). Voltaje 120V, 60 HZ. Permite una carga máxima de 10 Kg. El Agitador dual modelo OS - 3000 con movimiento orbital y recíproco, ideal para tareas generales donde se requiere de dos tipos de agitación.
	01 SISTEMA DE FILTRACIÓN	Cuenta con un Kitassato de 2 Litros, anexada a una bomba con control manual, una porta filtro.
	01 AGITADOR MAGNETICO CON CALENTAMIENTO	Puede agitar volúmenes de hasta 15 litros. Velocidad de agitación de 50 a 1500 rpm. Pantalla digital de temperatura luminosa y de fácil lectura desde la T° ambiente hasta 55°C.
	01 GITADOR 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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 300 de 378

		Excelente estabilidad con base de aleación de zinc. Base antideslizante para permanecer en la posición deseada
	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 MONÓMETRO INCORPORADO	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. Su estructura transparente de policarbonato es duradera, fácil de limpiar y resistente a los productos químicos, Y permite visualización rápida del contenido del desecador.
	01 COCINA ELÉCTRICA DIGITAL CON SENSOR DE TEMPERATURA	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. Agitación hasta 1200 rpm.
	01 STUFA	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. Dispositivo de seguridad de temperatura CI.2. Temperaturas desde 10 a 300°C.
	01 CROMATÓGRAFO DE GASES	El versátil y flexible MASTER GC realiza 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. Dimensiones 280 x 280 x 160 mm con luz interna, Rango de temperatura: 4º por encima del ambiente hasta 500°C.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 301 de 378

	01 CROMATÓGRAFO DE LÍQUIDO DE ALTA PERFORMANCE	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.
	01 SPECTRÓMETRO ICP-OES	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. Los análisis que se ofrecen incluyen prácticamente todos los elementos de la tabla periódica en una amplia variedad de muestras líquidas y sólidas.
	01 ESPECTRÓFOTÓMETRO UV-VIS	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.
	01 ESPECTRÓFOTÓMETRO UV-VIS DOBLE HAZ	Doble del haz del alto rendimiento con un ancho de banda espectral variable de 0.1-5nm, seleccionado por una raja variable continua. La gama de longitud de onda es 190 – 900nm. Gama fotométrica -4,0 a 4.0Abs Ancho de banda espectral seleccionable por el usuario entre 0.1-5nm. El software de UV-WIN ofrece muchas capacidades operativas y de proceso de datos y se suministra como estándar el T92+. PC integrada.
	01 TURBIDÍMETRO PORTÁTIL	Funciones Inteligentes, como calibración automática, instrucciones de operación, auto apagado, indicador de batería baja, entre otras. Rango: 0.00 a 1000 FTU Resolución: 0.01 (0.01 a 19.99 FTU); 0.1 (20 a 99.9 FTU), 1 (100 A 1000 FTU). Exactitud: 2% lectura
	01 ONÓMETRO	Ideal para evaluar el cumplimiento de las especificaciones de Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA). Mediciones de ruido ambiental; así mismo, tránsito rodado
	01 PHMETRO-ORP MÚLTIPLE PORTÁTIL	Medidor de PH/ mV Profesional. Rango de pH: 0 - 14 PH x 0,01 PH. Rango de mV: -1999 mV a 1999 mV. Calibración en puntos pH 7, pH 4 y



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 302 de 378

		pH 10 presionando un botón. Rango de pH: 0 - 14 PH
	01 MULTIPARÁMETRO PORTÁTIL	Mide los parámetros de calidad del agua tales como el pH, ORP, conductividad, turbidez, temperatura, iones de amonio, nitrato, cloruro, oxígeno disuelto, resistividad, TDS, salinidad y gravedad específica de agua de mar.
	01 TERMOHIGRÓMETRO	Es un instrumento para medir la temperatura y la humedad relativa.
	01 NEMÓMETRO DIGITAL	Medición: Velocidad, temperatura y cantidad de aire. Rango de Medición: Velocidad del aire: 0.3~45 m/s. Temperatura del aire: 0~45 °C, 32~113 °F. Cantidad de aire: 0~999900 m <sup>3</sup> /min. Resolución: 0.1 m/s, 0.2 °C. Unidades de velocidad : m/s, Ft/min, Knots, Km/hr, Mph. Selección: °C/°F. Error de medición de la temperatura del aire: ± 2 °C. Error de medición de la velocidad del aire: ± 3% ±0.1 dgts.
	01 HIGRÓMETRO	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. El sensor puede ser Pt100, Pt1000 o Ni1000.
	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.
Sala de Lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a> En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 303 de 378

COMPETENCIA PROFESIONAL 2

Nombre de la asignatura: QUÍMICA GENERAL	Código: QUIE1007	Ciclo: I
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS:	CARACTERÍSTICAS
LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA. FIQIA  Laboratorio de enseñanza: que se comparte con la escuela profesional de ingeniería de Química	01 Estufa	Equipo eléctrico. Trabaja con energía de 220V 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.
Sala de Lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxxy3En">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxxy3En</a> En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 304 de 378

Nombre de la asignatura: QUÍMICA ORGÁNICA	Código: QUIE1014	Ciclo: II
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS:	CARACTERÍSTICAS
Laboratorio de Química Orgánica A. FIQIA  Laboratorio de enseñanza: que se comparte con la escuela profesional de ingeniería de Química	01 Anemómetro Digital (Temperatura/Humedad/Punto de Rocío/Barómetro)	Hecho de plástico ABS resistente y teclado numérico diseñado de forma que no deja pasar el polvo y la suciedad, asegurando una larga vida
	01 Sonómetro: Medidor de nivel de sonido	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.
	01 Oxímetro Portátil con sonda galvánica (cable de 4 metros)	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.
	01 Conductímetro Portátil	Puede analizar la Conductividad Eléctrica (CE), Sólidos Totales Disueltos (TDS), Cloruro de sodio (NaCl) y la temperatura al mismo tiempo.
	01 Turbidímetro Portátil 0 a 1000 NTU	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.
	01 Higrómetro con termómetro de alta exactitud	Instrumentos portátiles con visualizador LCD de grandes dimensiones. Miden la humedad relativa y la T° con sondas combinadas y T° con sensor Pt100 o termopar.





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 305 de 378

	02 Peachímetro Portátil	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
	01 Multiparámetro portátil	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.
	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.
	01 Balanza de precisión	Nivelación: Indicador de nivel de vidrio con burbuja para el centrado. Unidades de peso seleccionables: Gramo, kilogramo, quilate, libra.
	01 Agitador Vortex Digital IR	Control digital de tiempo y velocidad Operación cronometrada hasta 999: 59 minutos Operación de velocidad variable, controlada electrónicamente hasta 3000 giros/min.
	01 Termocupla	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. Unid. de medida: $^{\circ}\text{C}$ – $^{\circ}\text{F}$ – $^{\circ}\text{K}$



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 306 de 378

	01 Electromanta con regulador para balón 250 ml.	Cable de alimentación de 1,5 m (con toma de tierra) Para temperaturas de hasta 450 ° C. Diseñado idéntico a la serie KM-M, además equipado con interruptor de zona de calefacción incorporado y un controlador de potencia.
	01 Agitador magnético con calentamiento	El agitador con placa calefactora de cerámico. El potente motor agita volúmenes de hasta 15 litros (H2O) gracias a un excelente acoplamiento magnético. Velocidad de agitación de 50 a 1500 rpm.
	01 Bomba de Vacío de presión	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).
	01 Chiller	El módulo de control controla la temperatura en el espacio de los tanques de enfriamiento. El enfriador está diseñado como un solo instrumento funcional.
	01 Rotavapor Digital "RVO 400 SD"	Con pantalla y control digitales. Baño de agua o aceite. Lifting motorizado. Controlador de vacío integrado Con condensador vertical o diagonal instalado y diseñado para control y comunicación por PC
	01 pHmetro de Mesa	Sistema que asegura la exactitud de cada lectura. El sistema Calibration Check elimina los errores en las lecturas debidos a electrodos sucios o defectuosos, así como de soluciones buffer contaminadas.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 307 de 378

	01 Mufla 1200°C	Los hornos de la serie PLF estándar cubren un rango de 1100 ° C a 1600 ° C, tienen carga frontal para una fácil operación y construcción de doble revestimiento para mantener una carcasa exterior más fría.
	01 digital	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.
	01 Campana extractora de gases de 6 pies	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.)
	01 Polarímetro semiautomático	Ángulo de Rotación: -179.95° a +180.00° Escala Internacional del Azúcar: -130 °Z a +130 °Z
	01 Refrigeradora para laboratorio 557 litros 1 puerta	Controlado, visualizado y alarmado con sensor de alta precisión. controlador de temperatura basado en microprocesador, pantalla, resolución de temperatura es 0.1 °C, temperatura interior es 2 ~ 8 °C
	01 Higrómetro con termómetro para pared y escritorio	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)
	01 Destilador Kjeldahl	El destilador garantiza los más altos estándares de seguridad: 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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 308 de 378

	01 Digestor automático kjeldahl	Los digestores son totalmente automáticos y están listos para su uso inmediato. Esta serie proporciona al operador la tecnología de última generación que permite al técnico de laboratorio configurar el análisis.
	01 Scrubber	Está diseñada para la neutralización de humos corrosivos y tóxicos que se desarrollan durante la mineralización oxidativa u otros procesos. Se compone: condensación, neutralización de los humos ácidos con unas bases, absorción con carbón activado.
	01 Purificador de agua tipo 1 con lámpara UV	Posee 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.
Sala de Lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxxy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxxy3</a> Libros de la especialidad e Informes de tesis

<b>Nombre de la asignatura:</b> QUÍMICA ANALÍTICA	<b>Código: QUIE1017</b>	<b>Ciclo: III</b>
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA Laboratorio de enseñanza: que se	01 BALANZA ANALÍTICA ABT 220-4NM	Plato de pesaje de acero inoxidable. Peso mínimo - máximo:10 mg - 220 g Precisión de lectura: 0.1 mg. Ubicar en ambientes cerrados: T° de 10°C – 30°C/ HR 20-85%



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 309 de 378

comparte con la escuela profesional de ingeniería química	01 CAMPANA EXTRACTORA METÁLICA EFD-4B8	Tamaño de 2.4 metros (W x H x D): 2400 x 807 x 1500 mm 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. Calibración de 0 a 100%
	01 CONDUCTÍMETRO DE MESA	Es un medidor de sobremesa para conductividad, TDS, salinidad y temperatura. Constante de celda ajustable. Compensación automática de temperatura. 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 puerto USB para la conexión con computadora.
	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 ULTRA PURA	Sistema de diseño compacto, para ubicar en laboratorio, de color blanco. Activación de alarma cuando hay deterioro abrupto de la calidad de agua. Presenta lampara con radiación UV, para eliminación de bacterias. Produce agua tipo I para análisis instrumental.
	01 AGITADOR ORBITAL- SHAKER	Este agitador presenta revolución mínima – máxima: 20 rpm (126 rad.min-1) - 500 rpm (3.142 rad.min-1). Voltaje 120V, 60 HZ. Permite una carga máxima de 10 Kg. El Agitador dual modelo OS - 3000 con



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 310 de 378

		movimiento orbital y recíproco, ideal para tareas generales donde se requiere de dos tipos de agitación.
	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	Puede agitar volúmenes de hasta 15 litros. Velocidad de agitación de 50 a 1500 rpm. Pantalla digital de temperatura luminosa y de fácil lectura desde la T° ambiente hasta 55°C.
	04 GITADOR 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
	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 REDORNDO CON MONÓMETRO INCORPORADO	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. Su estructura transparente de policarbonato es duradera, fácil de limpiar y resistente a los productos químicos, Y permite visualización rápida del contenido del desecador.
	01 COCINA ELÉCTRICA DIGITAL CON SENSOR DE TEMPERATURA	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. Agitación hasta 1200 rpm.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 311 de 378

	03 STUFA	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. Dispositivo de seguridad de temperatura CI.2. Temperaturas desde 10 a 300°C.
	01 CROMATÓGRAFO DE GASES	El versátil y flexible MASTER GC realiza 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. Dimensiones 280 x 280 x 160 mm con luz interna, Rango de temperatura: 4º por encima de la ambiente hasta 500ºC.
	01 CROMATÓGRAFO DE LÍQUIDO DE ALTA PERFORMANCE	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.
	03 SPECTRÓMETRO ICP-OES	El plasma de acoplamiento inductivo (ICP) es una fuente de ionización que junto a un espectrofotómetro de emisión óptica (OES) constituye el equipo de ICP-OES. Los análisis que se ofrecen incluyen prácticamente todos los elementos de la tabla periódica en una amplia variedad de muestras líquidas y sólidas.
	01 ESPECTRÓFOTÓMETRO UV-VIS	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.
	01 ESPECTRÓFOTÓMETRO UV-VIS DOBLE HAZ	Doble del haz del alto rendimiento con un ancho de banda espectral variable de 0.1-5nm, seleccionado por una raja variable continua. La gama de longitud de onda es 190 – 900nm. Gama fotométrica -4,0 a



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 312 de 378

		4.0Abs Ancho de banda espectral seleccionable por el usuario entre 0.1-5nm. El software de UV-WIN ofrece muchas capacidades operativas y de proceso de datos y se suministra como estándar el T92+. PC integrada.
	01 TURBIDÍMETRO PORTÁTIL	Funciones Inteligentes, como calibración automática, instrucciones de operación, auto apagado, indicador de batería baja, entre otras. Rango: 0.00 a 1000 FTU Resolución: 0.01 (0.01 a 19.99 FTU); 0.1 (20 a 99.9 FTU), 1 (100 A 1000 FTU). Exactitud: 2% lectura
	03 ONÓMETRO	Ideal para evaluar el cumplimiento de las especificaciones de Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA). Mediciones de ruido ambiental; así mismo, tránsito rodado
	01 PHMETRO-ORP MÚLTIPLE PORTÁTIL	Medidor de PH/ mV Profesional. Rango de pH: 0 - 14 PH x 0,01 PH. Rango de mV: -1999 mV a 1999 mV. Calibración en puntos pH 7, pH 4 y pH 10 presionando un botón. Rango de pH: 0 - 14 PH
	01 MULTIPARÁMETRO PORTÁTIL	Mide los parámetros de calidad del agua tales como el pH, ORP, conductividad, turbidez, temperatura, iones de amonio, nitrato, cloruro, oxígeno disuelto, resistividad, TDS, salinidad y gravedad específica de agua de mar.
	01 TERMOHIGRÓMETRO	Es un instrumento para medir la temperatura y la humedad relativa.
	03 NEMÓMETRO DIGITAL	Medición: Velocidad, temperatura y cantidad de aire. Rango de Medición: Velocidad del aire: 0.3~45 m/s. Temperatura del aire: 0~45 °C, 32~113 °F. Cantidad de aire: 0~999900 m3/min. Resolución: 0.1 m/s, 0.2 °C. Unidades de velocidad: m/s, Ft/min, Knots, Km/hr, Mph. Selección: °C/°F. Error de medición de la temperatura del aire: ± 2 °C. Error de medición de la velocidad del aire: ± 3% ±0.1 dgts.
	01 HIGRÓMETRO	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. El sensor puede ser Pt100, Pt1000 o Ni1000.





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 313 de 378

	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.
Sala de Lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a> En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.

Nombre de la asignatura: <b>FISICOQUÍMICA</b>	Código: <b>QUIE1020</b>	Ciclo: <b>IV ciclo</b>
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
LABORATORIO DE FÍSICO QUÍMICA. FIQIA  Laboratorio de enseñanza: que se comparte con la escuela profesional de Ingeniería química	01 estufa	<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>
	01 macro kjeldall	<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>
	01 Balanza gramera de 300 g	<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>



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 314 de 378

	01 Proyector multimedia	<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>
	01 Baño maría	<ul style="list-style-type: none"><li>. Equipo eléctrico. Trabaja con energía de 220V. 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></ul>
	01 Balanza de platillos con pesa	<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. Hecho de fierro al carbono.</li></ul>
	03 Soporte universal de metal	<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>
	01 Ozonizador (equipo generador de ozono)	<ul style="list-style-type: none"><li>. Equipo eléctrico. 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. Posee perillas para controlar tiempo y % de ozono.</li></ul>
	01 Transformador de 30 v a 60v	Sirve para elevar la tensión de 30 a 60 V.
	01 Equipo de cómputo (monitor, CPU, teclado, mouse)	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.
Sala de Lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a>



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 315 de 378

En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.

<b>Nombre de asignatura: BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS</b>	<b>Código: BIOS1002</b>	<b>Ciclo: IV</b>
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
LABORATORIO DE BIOQUÍMICA. FCCBB.  Laboratorio de enseñanza: que se comparte con la escuela profesional Biología	01 Agitador magnético	Capacidad: 100ml a 5L.; Rango de velocidad: 100-1500 rpm
	02 Balanza de precisión	Capacidad: 120g; Lectura: 0.001g; Capacidad de repetición: 0.002g; Unidades De Pesaje: g, lb, oz, N, GN, ct, dr, dwt, mm, ozt, T, tl.H, tl.S, tl.T; Calibración: Calibración Externa / Calibración Interna Manual."
	01 Cámara de electroforesis horizontal	Cámara horizontal; Fabricada en acrílico de alta resistencia.; Gel: 20 x 20 cm; Volumen de Buffer: 1.200 ml
	01 Cámara de electroforesis vertical	Cámara vertical; Fabricada en acrílico de alta resistencia.; Dimensiones de la placa: 20 x 20 x 0,4 cm; Dimensiones estándar del espaciador: 2 x 20 cm; Número de geles 1-4.
	01 Centrifuga	Capacidad: 12 tubos x 10 (15) ml.; Velocidad / RPM: 0 a 12.000 rpm; Temporizador: Digital, 99 minutos.; Dispositivo de seguridad: Apagado automático al ser abierta la tapa; Control de velocidad: Tacómetro de disco.
	01 Destilador	Capacidad: 8L; Agua de enfriamiento 60 L/H; Reservorio 20 L; Material Interior de acero inoxidable y Exterior de chapa de acero; Dispositivos de seguridad: Interruptor de flotador de nivel de agua, termostato de temperatura
01 Equipo de baño maría	Capacidad: 20 lt.; Temperatura: 5°C sobre la temperatura ambiente a +99.9°C; Homogeneidad: +-1°C; Timer: 1 minuto a 99.5 horas, o continuo.	



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 316 de 378

	01 Espectrofotómetro	Rango de la Longitud de Onda: 190 - 1100 nm; Ancho Espectral: 4 nm; Sistema Óptico: Haz simple de tipo Littrow. Red de difracción: 1200 líneas/mm; Portacubeta Estándar: De cuatro cubetas de 10mm; Exactitud de la Longitud de Onda: $\pm 0.8$ nm.
	01 Fuente de poder	Programación en voltaje o intensidad con "crossover" automático; Cuatro salidas, permiten conectar hasta 4 cubetas en paralelo; Temporizador: 0-999 min.; Voltaje 2-300V, 4-500 mA.
	01 Horno de calor seco	Temperatura máxima: 300 °C (572 °F); Temperatura mínima: 5 °C (41 °F); Capacidad: 57 l (15,1 gal); Convección natural; Dispositivo integrado de seguridad de temperatura con ajuste independiente de clase 2 (DIN 12880) y alarma óptica.
	01 Horno de Esterilización	Temperatura máxima 250°C; capacidad: 80 l; cámara interna de acero inoxidable; puerta con ventana de vidrio de alta resistencia.
	01 Incubadora de cultivos 50 lts	Incubación por convección natural; Rango de temperatura de trabajo desde temperatura ambiente +5°C a 80°C; Capacidad: 50 litros.
	02 Micropipetas 0,5 ul - 10ul	Volumen: 0.5 uL-10 ul; Resistente a los rayos UV; Resistente a los disolventes.
	02 Micropipetas 10 ul - 100ul	Volumen: 10 uL-100 ul; Resistente a los rayos UV; Resistente a los disolventes.
	02 Micropipetas 20 ul - 200ul	Volumen: 20 uL-200 ul; Resistente a los rayos UV; Resistente a los disolventes.
	02 Micropipetas 100 ul - 1000ul	Volumen: 100 uL-1000 ul; Resistente a los rayos UV; Resistente a los disolventes.
	01 Microscopio binocular	04 objetivos: 100x/1.25; 4x/0.10; 10x/0.25; 40x/0.65; con platina mecánica completa; micrométrico y micrométrico.
	01 pH-metro de mesa	Rango pH: -2.0 a 20.0; -2.00 a 20.00; -2.000 a 20.000 pH; Rango Temperatura: -20.0 a 120.0 °C (-4.0 a 248.0°F); Resolución pH 0.1; 0.01; 0.001 pH; Precisión pH $\pm 0.01$ ; $\pm 0.002$ pH; Precisión Temperatura $\pm 0.2$ °C ( $\pm 0.4$ °F) (excluyendo error de sonda).



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 317 de 378

	01 Termociclador	Capacidad: Tubos de 96 x 0,2 ml, placa de 1 x 96 pocillos; Uniformidad de temperatura: < 0,5 °C (20 segundos después de alcanzar 95 °C); Velocidad máxima de rampa de bloque: 3,9 °C/s; Intervalo de volumen de reacción: 10-100 µl.
	01 Termociclador	Termociclador convencional con gradiente; capacidad: Veriflex de 96 pozos y 3 zonas; configuraciones de bloque: Veriflex de 96 pocillos, 0,2 ml; max. Tasa de rampa: 4 ° c / seg (bloque), 3 ° c / seg (muestra); rango térmico: 0 ° C a 100 ° C.
	01 Vortex	Rango de velocidad: 230 V: 0 - 2850 rpm, 120 V: 0 - 3400 rpm; Modos de funcionamiento: Toque o continuo; Rango de funcionamiento ambiental: + 4 ° hasta 65 ° C.
	18 Bancos	Banco de metal, color: negro / marrón, de tubo redondo con asiento de madera con formica
	02 Mesas centrales	De concreto con enchapado de porcelanato
	01 Mesa lateral	De concreto con enchapado de porcelanato, con lavatorio de acero inoxidable
	01 Pizarra	Pizarra acrílica blanca de 2.40x1.20 m
Sala de Lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a> En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 318 de 378

<b>Nombre de la asignatura: QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS</b>	<b>Código: IALS1012</b>	<b>Ciclo: IV ciclo</b>
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA B . FIQIA 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.
	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 bioactivos.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 319 de 378

Sala de Lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a> En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.
-----------------	-----------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Nombre de la asignatura: TECNOLOGÍA DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS</b>	<b>Código: IALS1001</b>	<b>Ciclo: V</b>
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/INSTRUMENTOS/ MOBILIARIO</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA	02 BALANZAS DIGITAL ELÉCTRICA	Dispone de un plato de pesado ligero, de acero inoxidable 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	Termostato con control ajustable. Protección de sobre calentamiento, cuenta con luz de encendido y compacto y portátil.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 320 de 378

	01 CONGELADORA	Capacidad: 247 L; panel con luz indicadora y Fast Freezing. Drenaje posterior para mejor limpieza.
	01 EQUIPO DE BAÑO MARÍA	Material en acero inoxidable, display de Controlador de Temperatura: LCD. Válvula de drenaje: Válvula en acero inoxidable que permite drenar el agua para su fácil mantenimiento.
	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. 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. controles digitales en el frontal inferior de fácil lectura y programación.
	01 HORNO TOSTADOR	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	Capacidad: 1.25 L, cuchillas de acero inoxidable, caso de vidrio refractario, potencia: 600 W y de 3 velocidades
	01 OLLA FREIDORA ELÉCTRICA	Capacidad de 12 lts en material plástico. Es un electrodoméstico usado para freír alimentos.
	01 PRENSADORA	De material de fierro, extrae 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 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	Sellado al vacío totalmente automático, botones digitales de tacto suave, indicadores LED, cuenta con un centro de control en el panel superior





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 321 de 378

	01 MUFLA	Fabricada con materiales refractarios. Paredes compuestas de placas de materiales térmicos y aislantes. Utiliza temperaturas mayores a 200 hasta 1200 °C. Control de temperatura digital.
	01 YOGURTERA	Material de acero inoxidable de 27 lts de capacidad.
Sala de lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a> En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>CONTABILIDAD DE COSTOS</b>	<b>Código: CONS1001</b>	<b>Ciclo: V</b>
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS/SOFTWARE:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQIA	EQUIPO DE COMPUTO. CPU <b>Licencia adquirida:</b> ACDChemsketch – Química AutoCAD académico Autodesk 3Ds MAX  <b>Licencia de uso libre:</b> 7-Zip GNU Octave Coco Simulator:	CPU: 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 <b>ACDChemsketch – Química:</b> Permite dibujar estructuras químicas incluyendo orgánicas, organometálicas y polímeros <b>AutoCAD académico:</b> Es un software de diseño asistido por computadora utilizado para dibujo 2D y modelado 3D. <b>Autodesk 3Ds MAX:</b> Es un programa de creación de gráficos y animación 3D desarrollado por Autodesk, en concreto la división Autodesk Media & Entertainment <b>7-Zip:</b> Es un archivador de ficheros libre, este formato usa los métodos de compresión LZMA y PPMD



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 322 de 378

		<p><b>GNU Octave:</b> Es un programa y lenguaje de programación para realizar cálculos numéricos. Como su nombre indica, Octave es parte del proyecto GNU. Es considerado el equivalente libre de MATLAB.</p> <p><b>Coco Simulator:</b> Es un entorno de modelado de proceso de simulación secuencial, de estado estable, sin cargo, no comercial, gráfico, modular y compatible con CAPE-OPEN</p>
Sala de Lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a></p> <p>En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.</p>

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>TECNOLOGÍA DEL FRÍO</b>	<b>Código:</b> IALS1020	<b>Ciclo:</b> VI
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA	01 Pulpeadora	Efectúa la operación de pulpeado (granulometría: 0.5- 2 mm), rango 300-600 Kg/ h; utiliza paletas de acero inoxidable que giran a velocidad de 200-300 RPM y tamices de diferente tamaño de malla
	01 Molino coloidal	Equipo reductor de tamaño de partículas vegetales (rango de partículas finas 0.7-0.02 mm). Utiliza piedras abrasivas para el corte por fricción, su capacidad es de 10 Kg/hora, Estructura es de acero inoxidable austenítico resistente a ácidos y álcalis.
	01 Homogenizador a presión	Equipo de dispersión en línea para la producción de emulsiones muy finas a partir de vegetales pulposos u oleaginosos; el rango de presión



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 323 de 378

		en la cámara es de 300 600 bar de presión manométrica; su capacidad es de 5 L/ hora; motor de potencia de 2.5 Hp
	01 Autoclave vertical	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; capacidad de 200 latas/batch; 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, capacidad es de 800 latas/hora para lata de 15 onzas; motor de transmisión de 2.5 hp, Cabezal y rolas para 15 onzas.
	01 Filtro prensa	Realiza la operación de filtrado, para jugos, dispone de placas de acero inoxidable y medios filtrantes (área de filtración 0.5 m2), 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.
	01 Extractor de aceites	Diseñado para extraer aceites de semillas por estrujamiento y compresión, usa un tornillo sin fin para el empuje del sólido semilla, la temperatura alcanza 120 °C en la extracción; capacidad es de 20 Kg/hora de materia prima a extraer
	01 Secador de túnel de aire caliente	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 y controlador de humedad.
	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



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 324 de 378

	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, 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 de 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. Capacidad horaria: 20 Kg/hora
	01 Congeladora	Equipo para congelar materias primas y alimentos perecibles durante los procesos en planta, temperaturas de 0.0/-18°C, capacidad 50 Kg/batch
	01 Estufa	Equipo térmico de laboratorio, para ensayos de determinación de humedad termo gravimétrico, capacidad de 03 kg/ Bath, temperaturas de 40- 180°C, potencia: 5 KW
	01 Centrifuga	Equipo de laboratorio, consta de 6 tubos receptores de 50 ml para muestras a centrifugar, velocidad de 1500- 3000 RPM, potencia de 0.5 kw
	01 PHMetro	Equipo de laboratorio de mesa analógico para determinar pH, de alimentos en proceso, marca SARGEN WELCH, consta de electrodo tubular de vidrio, y sistema de encendido on-off.
	01 Refractómetro	Equipo de laboratorio de mesa analógico de rango alto (0-90° brix) para determinar sólidos solubles e índice de refracción de alimentos en los procesos, consta de perillas de calibración, toma muestra de cristal, visor lector, interruptor on-off.
Sala de Lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a>



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 325 de 378

En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.

<b>Nombre de la asignatura: Tecnología de Productos Agroalimentarios</b>	<b>Código: IALS1024</b>	<b>Ciclo: VII</b>
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/INSTRUMENTOS/ MOBILIARIO</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA	01 AHUMADOR ARTESANAL	Es una variación de la parrilla y la barbacoa, cocina la carne en un recipiente cerrado que produce humo a una temperatura media.
	01 BALANZA ANALÍTICA	Pesaje monolítico de alta precisión. Nivelación: Indicador de nivel de cristal con burbuja de aire para centrar. Unidades de Medida: Gramos y sensibilidad: 0.0001 g
	01 BALANZA DIGITAL ELÉCTRICA	La balanza digital dispone de un plato de pesado ligero, de acero inoxidable. Rango de Pesaje: Máx. 2500g. Sensibilidad: 0.01g
	01 BATIDORA ELÉCTRICA	Electrodoméstico, consta de un motor eléctrico, usado para batir y mezclar alimentos blandos, dispone de un control de velocidades.
	CALENTADOR	Tiene un termostato regulable, compacto portátil luz del indicador de encendido. Cocina Eléctrica de 1 hornilla.
	01 COCINA INDUSTRIAL	Material de acero inoxidable. Tres hornillas. A gas.
	01 ENCORCHADORA MANUAL	Encorchador manual para botellas de vino, cuenta con cuatro patas, columna y pedal. La base cuenta con un muelle para colocar las botellas y un pedal para evitar el retroceso de la botella cuando apretamos el corcho.
	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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 326 de 378

	01 LICUADORA	Capacidad: 1.25 L, cuchillas de acero inoxidable, vaso de vidrio refractario. Potencia: 600 W y de 3 velocidades
	01 MÁQUINA PARA HACER HELADOS	Permite que la mezcla en el interior se convierta en el helado. Está compuesta por un tambor en el exterior, que se debe abrir para meter el bol con la mezcla.
	01 MICROONDAS	Genera energía a alta frecuencia, se encarga de convertir energía eléctrica en ondas electromagnéticas, contiene un plato giratorio donde se colocan los alimentos
	01 MICROSCOPIO BINOCULAR	Presenta dos oculares, está preparado para observar imágenes bidimensionales. El aumento de los microscopios binoculares esta entre 4x y 100x.
	01 MOLINO SEMIINDUSTRIAL	Sirve para triturar alimentos, orientación vertical de material de acero inoxidable.
	04 PELADORES DE NARANJA	Material de aluminio, diseñada para pelar naranjas de manera manual.
	01 PRENSADORA CON GATA HIDRÁULICA	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
	01 PULPEADORA ARTESANAL	Su función es separar en forma continua pulpa, cáscara y semillas de diferentes tipos de frutas y hortalizas. 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 alimento o bebida 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



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 327 de 378

	01 SELLADORA AL VACÍO	Sellado al vacío totalmente automático, botones digitales de tacto suave, indicadores LED, cuenta con un centro de control en el panel superior
	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	En acero inoxidable calidad AISI-304. Capacidad: Mediana. Componentes: Alta durabilidad y resistencia al desgaste. Está diseñada para la elaboración de la cuajada de todo tipo de quesos.
Sala de lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a> En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>Tecnología de Productos Pecuarios</b>	<b>Código:</b> IALS1025	<b>Ciclo:</b> VII
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/INSTRUMENTOS/ MOBILIARIO</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA	01 AHUMADOR ARTESANAL	Es una variación de la parrilla y la barbacoa, cocina la carne en un recipiente cerrado que produce humo a una temperatura media.
	01 BALANZA ANALÍTICA	Pesaje monolítico de alta precisión. Nivelación: Indicador de nivel de cristal con burbuja de aire para centrar. Unidades de Medida: Gramos y sensibilidad: 0.0001 g
	01 BALANZA DIGITAL ELÉCTRICA	La balanza digital dispone de un plato de pesado ligero, de acero inoxidable. Rango de Pesaje: Máx. 2500g. Sensibilidad: 0.01g
	01 BATIDORA ELÉCTRICA	Electrodoméstico, consta de un motor eléctrico, usado para batir y mezclar alimentos blandos, dispone de un control de velocidades.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 328 de 378

	CALENTADOR	Tiene un termostato regulable, compacto portátil luz del indicador de encendido. Cocina Eléctrica de 1 hornilla.
	01 COCINA INDUSTRIAL	Material de acero inoxidable. Tres hornillas. A gas.
	01 ENCORCHADORA MANUAL	Encorchador manual para botellas de vino, cuenta con cuatro patas, columna y pedal. La base cuenta con un muelle para colocar 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	Capacidad: 1.25 L, cuchillas de acero inoxidable, vaso de vidrio refractario. Potencia: 600 W y de 3 velocidades
	01 MÁQUINA PARA HACER HELADOS	Permite que la mezcla en el interior se convierta en el helado. Está compuesta por un tambor en el exterior, que se debe abrir para meter el bol con la mezcla.
	01 MICROONDAS	Genera energía a alta frecuencia, se encarga de convertir energía eléctrica en ondas electromagnéticas, contiene un plato giratorio donde se colocan los alimentos
	01 MICROSCOPIO BINOCULAR	Presenta dos oculares, está preparado para observar imágenes bidimensionales. El aumento de los microscopios binoculares esta entre 4x y 100x.
	01 MOLINO SEMIINDUSTRIAL	Sirve para triturar alimentos, orientación vertical de material de acero inoxidable.
	04 PELADORES DE NARANJA	Material de aluminio, diseñada para pelar naranjas de manera manual.
	01 PRENSADORA CON GATA HIDRÁULICA	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





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 329 de 378

	01 PULPEADORA ARTESANAL	Su función es separar en forma continua pulpa, cáscara y semillas de diferentes tipos de frutas y hortalizas. 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 alimento o bebida 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	Sellado al vacío totalmente automático, botones digitales de tacto suave, indicadores LED, cuenta con un centro de control en el panel superior
	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	En acero inoxidable calidad AISI-304. Capacidad: Mediana. Componentes: Alta durabilidad y resistencia al desgaste. Está diseñada para la elaboración de la cuajada de todo tipo de quesos.
Sala de lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a> En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 330 de 378

<b>Nombre de la asignatura:</b> Tecnología de Industrias de la Región Lambayeque	<b>Código:</b> IALS1023	<b>Ciclo:</b> VII
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/INSTRUMENTOS/ MOBILIARIO</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA	01 AHUMADOR ARTESANAL	Es una variación de la parrilla y la barbacoa, cocina la carne en un recipiente cerrado que produce humo a una temperatura media.
	01 BALANZA ANALÍTICA	Pesaje monolítico de alta precisión. Nivelación: Indicador de nivel de cristal con burbuja de aire para centrar. Unidades de Medida: Gramos y sensibilidad: 0.0001 g
	01 BALANZA DIGITAL ELÉCTRICA	La balanza digital dispone de un plato de pesado ligero, de acero inoxidable. Rango de Pesaje: Máx. 2500g. Sensibilidad: 0.01g
	01 BATIDORA ELÉCTRICA	Electrodoméstico, consta de un motor eléctrico, usado para batir y mezclar alimentos blandos, dispone de un control de velocidades.
	CALENTADOR	Tiene un termostato regulable, compacto portátil luz del indicador de encendido. Cocina Eléctrica de 1 hornilla.
	01 COCINA INDUSTRIAL	Material de acero inoxidable. Tres hornillas. A gas.
	01 ENCORCHADORA MANUAL	Encorchador manual para botellas de vino, cuenta con cuatro patas, columna y pedal. La base cuenta con un muelle para colocar 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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 331 de 378

	01 LICUADORA	Capacidad: 1.25 L, cuchillas de acero inoxidable, vaso de vidrio refractario. Potencia: 600 W y de 3 velocidades
	01 MÁQUINA PARA HACER HELADOS	Permite que la mezcla en el interior se convierta en el helado. Está compuesta por un tambor en el exterior, que se debe abrir para meter el bol con la mezcla.
	01 MICROONDAS	Genera energía a alta frecuencia, se encarga de convertir energía eléctrica en ondas electromagnéticas, contiene un plato giratorio donde se colocan los alimentos
	01 MICROSCOPIO BINOCULAR	Presenta dos oculares, está preparado para observar imágenes bidimensionales. El aumento de los microscopios binoculares esta entre 4x y 100x.
	01 MOLINO SEMIINDUSTRIAL	Sirve para triturar alimentos, orientación vertical de material de acero inoxidable.
	04 PELADORES DE NARANJA	Material de aluminio, diseñada para pelar naranjas de manera manual.
	01 PRENSADORA CON GATA HIDRÁULICA	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
	01 PULPEADORA ARTESANAL	Su función es separar en forma continua pulpa, cáscara y semillas de diferentes tipos de frutas y hortalizas. 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 alimento o bebida 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	Sellado al vacío totalmente automático, botones digitales de tacto suave, indicadores LED, cuenta con un centro de control en el panel



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 332 de 378

		superior
	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	En acero inoxidable calidad AISI-304. Capacidad: Mediana. Componentes: Alta durabilidad y resistencia al desgaste. Está diseñada para la elaboración de la cuajada de todo tipo de quesos.
Sala de lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a> En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>SIMULACIÓN DE PROCESOS</b> <b>AGROALIMENTARIOS</b>	<b>Código: IALS1022</b>	<b>Ciclo: VII</b>
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS</b> <b>AMBIENTES DE APRENDIZAJE</b> <b>VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/</b> <b>MOBILIARIOS/SOFTWARE:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQIA	EQUIPO DE COMPUTO. CPU <b>Licencia adquirida:</b> ACDChemsketch – Química AutoCAD académico Autodesk 3Ds MAX  <b>Licencia de uso libre:</b> 7-Zip	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. <b>ACDChemsketch – Química:</b> Permite dibujar estructuras químicas incluyendo orgánicas, organometálicas y polímeros <b>AutoCAD académico:</b> Es un software de diseño asistido por computadora utilizado para dibujo 2D y modelado 3D. <b>Autodesk 3Ds MAX:</b> Es un programa de creación de gráficos y animación



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 333 de 378

	GNU Octave Coco Simulator:	3D desarrollado por Autodesk, en concreto la división Autodesk Media & Entertainment <b>7-Zip:</b> Es un archivero de ficheros libre, este formato usa los métodos de compresión LZMA y PPMD <b>GNU Octave:</b> Es un programa y lenguaje de programación para realizar cálculos numéricos. Como su nombre indica, Octave es parte del proyecto GNU. Es considerado el equivalente libre de MATLAB. <b>Coco Simulator:</b> Es un entorno de modelado de proceso de simulación secuencial, de estado estable, sin cargo, no comercial, gráfico, modular y compatible con CAPE-OPEN
Sala de lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a> En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS</b> <b>HIDROBIOLÓGICOS</b>	<b>Código: IALS1030</b>	<b>Ciclo: VIII</b>
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS</b> <b>AMBIENTES DE APRENDIZAJE</b> <b>VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/INSTRUMENTOS/</b> <b>MOBILIARIO</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. FIQIA	01 AHUMADOR ARTESANAL	Es una variación de la parrilla y la barbacoa, cocina la carne en un recipiente cerrado que produce humo a una temperatura media.
	01 BALANZA ANALÍTICA	Pesaje monolítico de alta precisión. Nivelación: Indicador de nivel de cristal con burbuja de aire para centrar. Unidades de Medida: Gramos y sensibilidad: 0.0001 g
	01 BALANZA DIGITAL ELÉCTRICA	La balanza digital dispone de un plato de pesado ligero, de acero inoxidable.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 334 de 378

		Rango de Pesaje: Máx. 2500g. Sensibilidad: 0.01g
	01 BATIDORA ELÉCTRICA	Electrodoméstico, consta de un motor eléctrico, usado para batir y mezclar alimentos blandos, dispone de un control de velocidades.
	CALENTADOR	Tiene un termostato regulable, compacto portátil luz del indicador de encendido. Cocina Eléctrica de 1 hornilla.
	01 COCINA INDUSTRIAL	Material de acero inoxidable. Tres hornillas. A gas.
	01 ENCORCHADORA MANUAL	Encorchador manual para botellas de vino, cuenta con cuatro patas, columna y pedal. La base cuenta con un muelle para colocar las botellas y un pedal para evitar el retroceso de la botella cuando apretamos el corcho.
	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	Capacidad: 1.25 L, cuchillas de acero inoxidable, vaso de vidrio refractario. Potencia: 600 W y de 3 velocidades
	01 MÁQUINA PARA HACER HELADOS	Permite que la mezcla en el interior se convierta en el helado. Está compuesta por un tambor en el exterior, que se debe abrir para meter el bol con la mezcla.
	01 MICROONDAS	Genera energía a alta frecuencia, se encarga de convertir energía eléctrica en ondas electromagnéticas, contiene un plato giratorio donde se colocan los alimentos
	01 MICROSCOPIO BINOCULAR	Presenta dos oculares, está preparado para observar imágenes bidimensionales. El aumento de los microscopios binoculares esta entre 4x y 100x.
	01 MOLINO SEMIINDUSTRIAL	Sirve para triturar alimentos, orientación vertical de material de acero inoxidable.
	04 PELADORES DE NARANJA	Material de aluminio, diseñada para pelar naranjas de manera manual.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 335 de 378

	01 PRENSADORA CON GATA HIDRÁULICA	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
	01 PULPEADORA ARTESANAL	Su función es separar en forma continua pulpa, cáscara y semillas de diferentes tipos de frutas y hortalizas. 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 alimento o bebida 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	Sellado al vacío totalmente automático, botones digitales de tacto suave, indicadores LED, cuenta con un centro de control en el panel superior
	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	En acero inoxidable calidad AISI-304. Capacidad: Mediana. Componentes: Alta durabilidad y resistencia al desgaste. Está diseñada para la elaboración de la cuajada de todo tipo de quesos.
Sala de lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a> En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 336 de 378

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>TECNOLOGÍA DE CONSERVAS ALIMENTICIAS</b>	<b>Código:</b> IALS1029	<b>Ciclo:</b> VIII
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA	01 Pulpeadora	Efectúa la operación de pulpeado (granulometría: 0.5- 2 mm), rango 300-600 Kg/ h; utiliza paletas de acero inoxidable que giran a velocidad de 200-300 RPM y tamices de diferente tamaño de malla
	01 Molino coloidal	Equipo reductor de tamaño de partículas vegetales (rango de partículas finas 0.7-0.02 mm). Utiliza piedras abrasivas para el corte por fricción, su capacidad es de 10 Kg/hora, Estructura es de acero inoxidable austenítico resistente a ácidos y álcalis.
	01 Homogeneizador a presión	Equipo de dispersión en línea 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; su capacidad es de 5 L/ hora; motor de potencia de 2.5 Hp
	01 Autoclave vertical	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; capacidad de 200 latas/batch; 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, capacidad es de 800 latas/ hora para lata de 15 onzas; motor de transmisión de 2.5 hp, Cabezal y rolas para 15 onzas.
	01 Filtro prensa	Realiza la operación de filtrado, para jugos, dispone de placas de acero inoxidable y medios filtrantes (área de filtración 0.5 m2), se obtiene productos filtrados de bebidas cítricas y otros alimentos semejantes.





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 337 de 378

	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.
	01 Extractor de aceites	Diseñado para extraer aceites de semillas por estrujamiento y compresión, usa un tornillo sin fin para el empuje del sólido semilla, la temperatura alcanza 120 °C en la extracción; capacidad es de 20 Kg/hora de materia prima a extraer
	01 Secador de túnel de aire caliente	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 y controlador de humedad.
	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
	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, 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 de 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. Capacidad horaria: 20 Kg/hora
	01 Congeladora	Equipo para congelar materias primas y alimentos perecibles durante los procesos en planta, temperaturas de 0.0/-18°C, capacidad 50 Kg/batch



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 338 de 378

	01 Estufa	Equipo térmico de laboratorio, para ensayos de determinación de humedad termo gravimétrico, capacidad de 03 kg/ Bath, temperaturas de 40- 180°C, potencia: 5 KW
	01 Centrifuga	Equipo de laboratorio, consta de 6 tubos receptores de 50 ml para muestras a centrifugar, velocidad de 1500- 3000 RPM, potencia de 0.5 kw
	01 PHMetro	Equipo de laboratorio de mesa analógico para determinar pH, de alimentos en proceso, marca SARGEN WELCH, consta de electrodo tubular de vidrio, y sistema de encendido on-off.
	01 Refractómetro	Equipo de laboratorio de mesa analógico de rango alto (0-90° brix) para determinar sólidos solubles e índice de refracción de alimentos en los procesos, consta de perillas de calibración, toma muestra de cristal, visor lector, interruptor on-off.
Sala de Lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a> En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 339 de 378

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA.</b>	<b>Código:</b> OPUS1012	<b>Ciclo:</b> X
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 02. FIQIA	Equipo de cómputo. CPU  <b>Licencia adquirida:</b> ACDChemsSketch – Química AutoCAD académico Autodesk 3Ds MAX  <b>Licencia de uso libre:</b> 7-Zip GNU Octave Coco Simulator:	CPU: 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. <b>ACDChemsSketch – Química:</b> Permite dibujar estructuras químicas incluyendo orgánicas, organometálicas y polímeros <b>AutoCAD académico:</b> Es un software de diseño asistido por computadora utilizado para dibujo 2D y modelado 3D. <b>Autodesk 3Ds MAX:</b> Es un programa de creación de gráficos y animación 3D desarrollado por Autodesk, en concreto la división Autodesk Media & Entertainment <b>7-Zip:</b> Es un archivero de ficheros libre, este formato usa los métodos de compresión LZMA y PPMD <b>GNU Octave:</b> Es un programa y lenguaje de programación para realizar cálculos numéricos. Como su nombre indica, Octave es parte del proyecto GNU. Es considerado el equivalente libre de MATLAB. <b>Coco Simulator:</b> Es un entorno de modelado de proceso de simulación secuencial, de estado estable, sin cargo, no comercial, gráfico, modular y compatible con CAPE-OPEN
Sala de Lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a> En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 340 de 378

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>TALLER TÉCNICO</b>	<b>Código: IALS1033</b>	<b>Ciclo: IX</b>
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA	01 Pulpeadora	Efectúa la operación de pulpeado (granulometría: 0.5- 2 mm), rango 300-600 Kg/ h; utiliza paletas de acero inoxidable que giran a velocidad de 200-300 RPM y tamices de diferente tamaño de malla
	01 Molino coloidal	Equipo reductor de tamaño de partículas vegetales (rango de partículas finas 0.7-0.02 mm). Utiliza piedras abrasivas para el corte por fricción, su capacidad es de 10 Kg/hora, Estructura es de acero inoxidable austenítico resistente a ácidos y álcalis.
	01 Homogeneizador a presión	Equipo de dispersión en línea 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; su capacidad es de 5 L/ hora; motor de potencia de 2.5 Hp
	01 Autoclave vertical	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; capacidad de 200 latas/batch; 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, capacidad es de 800 latas/ hora para lata de 15 onzas; motor de transmisión de 2.5 hp, Cabezal y rolas para 15 onzas.
	01 Filtro prensa	Realiza la operación de filtrado, para jugos, dispone de placas de acero inoxidable y medios filtrantes (área de filtración 0.5 m <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



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 341 de 378

		de hierro forzado, plataforma, sistema hidráulico y carro de carga. Su capacidad por batch es de 10Kg.
	01 Extractor de aceites	Diseñado para extraer aceites de semillas por estrujamiento y compresión, usa un tornillo sin fin para el empuje del sólido semilla, la temperatura alcanza 120 °C en la extracción; capacidad es de 20 Kg/hora de materia prima a extraer
	01 Secador de túnel de aire caliente	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 y controlador de humedad.
	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
	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, 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 de 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. Capacidad horaria: 20 Kg/hora
	01 Congeladora	Equipo para congelar materias primas y alimentos perecibles durante los procesos en planta, temperaturas de 0.0/-18°C, capacidad 50 Kg/batch
	01 Estufa	Equipo térmico de laboratorio, para ensayos de determinación de humedad termo gravimétrico, capacidad de 03 kg/ Bath, temperaturas de



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 342 de 378

		40- 180°C, potencia: 5 KW
	01 Centrífuga	Equipo de laboratorio, consta de 6 tubos receptores de 50 ml para muestras a centrifugar, velocidad de 1500- 3000 RPM, potencia de 0.5 kw
	01 PHMetro	Equipo de laboratorio de mesa analógico para determinar pH, de alimentos en proceso, marca SARGEN WELCH, consta de electrodo tubular de vidrio, y sistema de encendido on-off.
	01 Refractómetro	Equipo de laboratorio de mesa analógico de rango alto (0-90° brix) para determinar sólidos solubles e índice de refracción de alimentos en los procesos, consta de perillas de calibración, toma muestra de cristal, visor lector, interruptor on-off.
Sala de Lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967t12yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967t12yxyy3</a> En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.

**COMPETENCIA PROFESIONAL 3.**

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>DIBUJO DE INGENIERÍA ASISTIDO POR COMPUTADORA</b>	<b>Código:</b> IALE1001	<b>Ciclo:</b> III
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA	EQUIPO DE COMPUTO. CPU <b>Licencia adquirida:</b> ACDChemsketch – Química AutoCAD académico Autodesk 3Ds MAX	CPU, 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; tecnología de proyección: 3lcd. <b>ACDChemsketch – Química:</b> Permite dibujar estructuras químicas incluyendo orgánicas, organometálicas y polímeros



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 343 de 378

	<b>Licencia de uso libre:</b> 7-Zip GNU Octave Coco Simulator:	<b>AutoCAD académico:</b> Es un software de diseño asistido por computadora utilizado para dibujo 2D y modelado 3D. <b>Autodesk 3Ds MAX:</b> Es un programa de creación de gráficos y animación 3D desarrollado por Autodesk, en concreto la división Autodesk Media & Entertainment <b>7-Zip:</b> Es un archivero de ficheros libre, este formato usa los métodos de compresión LZMA y PPMD <b>GNU Octave:</b> Es un programa y lenguaje de programación para realizar cálculos numéricos. Como su nombre indica, Octave es parte del proyecto GNU. Es considerado el equivalente libre de MATLAB. <b>Coco Simulator:</b> Es un entorno de modelado de proceso de simulación secuencial, de estado estable, sin cargo, no comercial, gráfico, modular y compatible con CAPE-OPEN
Sala de Lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a> En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>FUNDAMENTOS DE FÍSICA</b> <b>AVANZADA</b>	<b>Código:</b> <b>FISE1006</b>	<b>Ciclo:</b> III
<b>LABORATORIOS, TALLERES U</b> <b>OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE</b> <b>VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/</b> <b>MOBILIARIOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
LABORATORIO DE FÍSICA GENERAL 1. FACFyM	10 Aparato experimental	Color: negro / gris, para fuerza gravitacional
	3 Demostrador de metal	Del principio de acción y reacción con barrotes negros
	3 Aparato demostrador del movimiento	Horizontal y caída vertical de un proyectil



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 344 de 378

	3 Aparato demostrador para movimiento circular	De un cuerpo en un plano de metal
	2 Aparato demostrador de fuerza centripeta	Con 3 esferas
	3 Aparato demostrador	De composición y descomposición de fuerzas
	2 Carril de fletcher	Con carrito marca leybold
	12 Cronómetro	Digital
	2 Pendulo foucault	Multl proposito, modelo: fkb-1, color: blanco
Sala de Lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a> En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS</b>	<b>Código: IALS1004</b>	<b>Ciclo: VII</b>
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
<b>LABORATORIO DE HIDRÁULICA Y MECÁNICA DE FLUIDOS. FIA</b>	01 MODULO DE ENSEÑANZA EN GENERAL	MODELO: HM 150.07. SERIE: 235087, Modulo de enseñanza principio Bernoulli, contiene 07 tubos manométricos un tubo de venturi dos llaves de paso de metal con base de metal básico para ensayos mecánica de fluidos o a través de la red del laboratorio.
	01 MODULO DE ENSEÑANZA EN GENERAL	MODELO: HM 150.13. SERIE: 235090, Modulo de enseñanza principios fundamentales de la medición del caudal una placa 06 tubos manométricos con 6 salidas un caudalimetro con dos salidas un tubo de venturi de 06 salidas un rotámetro





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 345 de 378

	01 MODULO DE ENSEÑANZA EN GENERAL	MODELO: HM 150.10. SERIE: 235099, Modulo de enseñanza visualización de líneas de corriente, placa para visualización de lienza de corriente de fluidos, dos válvulas para sumidero con 08 salidas, un tanque de plástico para tinta
Sala de Lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a> En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>LABORATORIO DE OPERACIONES DE TRANSFERENCIA</b>	<b>Código:</b> IALS1006	<b>Ciclo:</b> VIII
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS/SOFTWARE:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA	EQUIPO DE COMPUTO. CPU <b>Licencia adquirida:</b> ACDChemsSketch – Química AutoCAD académico Autodesk 3Ds MAX  <b>Licencia de uso libre:</b> 7-Zip GNU Octave Coco Simulator:	CPU, 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; tecnología de proyección: 3lcd. <b>ACDChemsSketch – Química:</b> Permite dibujar estructuras químicas incluyendo orgánicas, organometálicas y polímeros <b>AutoCAD académico:</b> Es un software de diseño asistido por computadora utilizado para dibujo 2D y modelado 3D. <b>Autodesk 3Ds MAX:</b> Es un programa de creación de gráficos y animación 3D desarrollado por Autodesk, en concreto la división Autodesk Media & Entertainment <b>7-Zip:</b> Es un archivador de ficheros libre, este formato usa los métodos de



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 346 de 378

		<p>compresión LZMA y PPMD <b>GNU Octave:</b> Es un programa y lenguaje de programación para realizar cálculos numéricos. Como su nombre indica, Octave es parte del proyecto GNU. Es considerado el equivalente libre de MATLAB. <b>Coco Simulator:</b> Es un entorno de modelado de proceso de simulación secuencial, de estado estable, sin cargo, no comercial, gráfico, modular y compatible con CAPE-OPEN</p>
Sala de Lectura	<p>Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital</p>	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a> En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.</p>

<b>Nombre de la asignatura:</b> FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	<b>Código:</b> IALS1031	<b>Ciclo:</b> IX
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS/SOFTWARE:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA	<p>EQUIPO DE COMPUTO. CPU</p> <p><b>Licencia adquirida:</b> ACDChemsketch – Química AutoCAD académico Autodesk 3Ds MAX</p>	<p>CPU, 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; tecnología de proyección: 3lcd.</p> <p><b>ACDChemsketch – Química:</b> Permite dibujar estructuras químicas incluyendo orgánicas, organometálicas y polímeros</p> <p><b>AutoCAD académico:</b> Es un software de diseño asistido por computadora</p>



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 347 de 378

	<b>Licencia de uso libre:</b> 7-Zip GNU Octave Coco Simulator:	utilizado para dibujo 2D y modelado 3D. <b>Autodesk 3Ds MAX:</b> Es un programa de creación de gráficos y animación 3D desarrollado por Autodesk, en concreto la división Autodesk Media & Entertainment <b>7-Zip:</b> Es un archivador de ficheros libre, este formato usa los métodos de compresión LZMA y PPMD <b>GNU Octave:</b> Es un programa y lenguaje de programación para realizar cálculos numéricos. Como su nombre indica, Octave es parte del proyecto GNU. Es considerado el equivalente libre de MATLAB. <b>Coco Simulator:</b> Es un entorno de modelado de proceso de simulación secuencial, de estado estable, sin cargo, no comercial, gráfico, modular y compatible con CAPE-OPEN
Sala de Lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a> En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>DISEÑO DE PLANTAS PARA INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>	<b>Código:</b> IALS1037	<b>Ciclo:</b> X
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS/SOFTWARE:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 03. FIQIA	EQUIPO DE COMPUTO. CPU <b>Licencia adquirida:</b> ACDChemsketch – Química	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. <b>ACDChemsketch – Química:</b> Permite dibujar estructuras químicas



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 348 de 378

	<p>AutoCAD académico Autodesk 3Ds MAX</p> <p><b>Licencia de uso libre:</b> 7-Zip GNU Octave Coco Simulator:</p>	<p>incluyendo orgánicas, organometálicas y polímeros</p> <p><b>AutoCAD académico:</b> Es un software de diseño asistido por computadora utilizado para dibujo 2D y modelado 3D.</p> <p><b>Autodesk 3Ds MAX:</b> Es un programa de creación de gráficos y animación 3D desarrollado por Autodesk, en concreto la división Autodesk Media &amp; Entertainment</p> <p><b>7-Zip:</b> Es un archivero de ficheros libre, este formato usa los métodos de compresión LZMA y PPMD</p> <p><b>GNU Octave:</b> Es un programa y lenguaje de programación para realizar cálculos numéricos. Como su nombre indica, Octave es parte del proyecto GNU. Es considerado el equivalente libre de MATLAB.</p> <p><b>Coco Simulator:</b> Es un entorno de modelado de proceso de simulación secuencial, de estado estable, sin cargo, no comercial, gráfico, modular y compatible con CAPE-OPEN</p>
Sala de Lectura	<p>Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital</p>	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a> En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.</p>



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 349 de 378

<b>Nombre de la asignatura: MÁQUINAS Y EQUIPOS PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA</b>	<b>Código: IALS1038</b>	<b>Ciclo: X</b>
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
UNIDAD AGROINDUSTRIAL PLANTA PILOTO. FIQIA	01 Pulpeadora	Efectúa la operación de pulpeado (granulometría: 0.5- 2 mm), rango 300-600 Kg/ h; utiliza paletas de acero inoxidable que giran a velocidad de 200-300 RPM y tamices de diferente tamaño de malla
	01 Molino coloidal	Equipo reductor de tamaño de partículas vegetales (rango de partículas finas 0.7-0.02 mm). Utiliza piedras abrasivas para el corte por fricción, su capacidad es de 10 Kg/hora, Estructura es de acero inoxidable austenítico resistente a ácidos y álcalis.
	01 Homogeneizador a presión	Equipo de dispersión en línea 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; su capacidad es de 5 L/ hora; motor de potencia de 2.5 Hp
	01 Autoclave vertical	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; capacidad de 200 latas/batch; 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, capacidad es de 800 latas/ hora para lata de 15 onzas; motor de transmisión de 2.5 hp, Cabezal y rolas para 15 onzas.
	01 Filtro prensa	Realiza la operación de filtrado, para jugos, dispone de placas de acero inoxidable y medios filtrantes (área de filtración 0.5 m2), 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



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 350 de 378

		de hierro forzado, plataforma, sistema hidráulico y carro de carga. Su capacidad por batch es de 10Kg.
	01 Extractor de aceites	Diseñado para extraer aceites de semillas por estrujamiento y compresión, usa un tornillo sin fin para el empuje del sólido semilla, la temperatura alcanza 120 °C en la extracción; capacidad es de 20 Kg/hora de materia prima a extraer
	01 Secador de túnel de aire caliente	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 y controlador de humedad.
	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
	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, 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 de 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. Capacidad horaria: 20 Kg/hora
	01 Congeladora	Equipo para congelar materias primas y alimentos perecibles durante los procesos en planta, temperaturas de 0.0/-18°C, capacidad 50 Kg/batch
	01 Estufa	Equipo térmico de laboratorio, para ensayos de determinación de humedad termo gravimétrico, capacidad de 03 kg/ Bath, temperaturas de



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 351 de 378

		40- 180°C, potencia: 5 KW
	01 Centrifuga	Equipo de laboratorio, consta de 6 tubos receptores de 50 ml para muestras a centrifugar, velocidad de 1500- 3000 RPM, potencia de 0.5 kw
	01 PHMetro	Equipo de laboratorio de mesa analógico para determinar pH, de alimentos en proceso, marca SARGEN WELCH, consta de electrodo tubular de vidrio, y sistema de encendido on-off.
	01 Refractómetro	Equipo de laboratorio de mesa analógico de rango alto (0-90° brix) para determinar sólidos solubles e índice de refracción de alimentos en los procesos, consta de perillas de calibración, toma muestra de cristal, visor lector, interruptor on-off.
Sala de Lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a> En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.

**COMPETENCIA PROFESIONAL 4.**

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN HUMANA</b>	<b>Código:</b> IALS1013	<b>Ciclo:</b> V
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA Laboratorio de enseñanza: que se comparte con la escuela profesional de ingeniería química	01 BALANZA ANALÍTICA ABT 220-4NM  01 CAMPANA EXTRACTORA	Plato de pesaje de acero inoxidable. Peso mínimo - máximo:10 mg - 220 g Precisión de lectura: 0.1 mg. Ubicar en ambientes cerrados: T° de 10°C – 30°C/ HR 20-85%  Tamaño de 2.4 metros (W x H x D): 2400 x 807 x 1500 mm. Fabricada



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 352 de 378

	METÁLICA EFD-4B8	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. Calibración de 0 a 100%
	01 CONDUCTÍMETRO DE MESA	Es un medidor de sobremesa para conductividad, TDS, salinidad y temperatura. Constante de celda ajustable. Compensación automática de temperatura. 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 puerto USB para la conexión con computadora.
	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 ULTRA PURA	Sistema de diseño compacto, para ubicar en laboratorio, de color blanco. Activación de alarma cuando hay deterioro abrupto de la calidad de agua. Presenta lampara con radiación UV, para eliminación de bacterias. Produce agua tipo I para análisis instrumental.
	01 AGITADOR ORBITAL- SHAKER	Este agitador presenta revolución mínima – máxima: 20 rpm (126 rad.min-1) - 500 rpm (3.142 rad.min-1). Voltaje 120V, 60 HZ. Permite una carga máxima de 10 Kg. El Agitador dual modelo OS - 3000 con movimiento orbital y recíproco, ideal para tareas generales donde se





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 353 de 378

		requiere de dos tipos de agitación.
	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	Puede agitar volúmenes de hasta 15 litros. Velocidad de agitación de 50 a 1500 rpm. Pantalla digital de temperatura luminosa y de fácil lectura desde la T° ambiente hasta 55°C.
	07 GITADOR 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
	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 REDORNDONDO CON MONÓMETRO INCORPORADO	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. Su estructura transparente de policarbonato es duradera, fácil de limpiar y resistente a los productos químicos, Y permite visualización rápida del contenido del desecador.
	01 COCINA ELÉCTRICA DIGITAL CON SENSOR DE TEMPERATURA	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. Agitación hasta 1200 rpm.
	05 STUFA	La transferencia de aire es ajustable. Se eliminan los humos



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 354 de 378

		desagradables. Se mejoran las precisiones de temperatura y se logra la máxima constancia de temperatura incluso con gabinetes completamente cargados. Dispositivo de seguridad de temperatura CI.2. Temperaturas desde 10 a 300°C.
	01 CROMATÓGRAFO DE GASES	El versátil y flexible MASTER GC realiza 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. Dimensiones 280 x 280 x 160 mm con luz interna, Rango de temperatura: 4º por encima de la ambiente hasta 500°C.
	01 CROMATÓGRAFO DE LÍQUIDO DE ALTA PERFORMANCE	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.
	05 SPECTRÓMETRO ICP-OES	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. Los análisis que se ofrecen incluyen prácticamente todos los elementos de la tabla periódica en una amplia variedad de muestras líquidas y sólidas.
	01 ESPECTRÓFOTÓMETRO UV-VIS	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.
	01 ESPECTRÓFOTÓMETRO UV-VIS DOBLE HAZ	Doble del haz del alto rendimiento con un ancho de banda espectral variable de 0.1-5nm, seleccionado por una raja variable continua. La gama de longitud de onda es 190 – 900nm. Gama fotométrica -4,0 a 4.0Abs Ancho de banda espectral seleccionable por el usuario entre 0.1-



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 355 de 378

		5nm. El software de UV-WIN ofrece muchas capacidades operativas y de proceso de datos y se suministra como estándar el T92+. PC integrada.
	01 TURBIDÍMETRO PORTÁTIL	Funciones Inteligentes, como calibración automática, instrucciones de operación, auto apagado, indicador de batería baja, entre otras. Rango: 0.00 a 1000 FTU Resolución: 0.01 (0.01 a 19.99 FTU); 0.1 (20 a 99.9 FTU), 1 (100 A 1000 FTU). Exactitud: 2% lectura
	05 ONÓMETRO	Ideal para evaluar el cumplimiento de las especificaciones de Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA). Mediciones de ruido ambiental; así mismo, tránsito rodado
	01 PHMETRO-ORP MÚLTIPLE PORTÁTIL	Medidor de PH/ mV Profesional. Rango de pH: 0 - 14 PH x 0,01 PH. Rango de mV: -1999 mV a 1999 mV. Calibración en puntos pH 7, pH 4 y pH 10 presionando un botón. Rango de pH: 0 - 14 PH
	01 MULTIPARÁMETRO PORTÁTIL	Mide los parámetros de calidad del agua tales como el pH, ORP, conductividad, turbidez, temperatura, iones de amonio, nitrato, cloruro, oxígeno disuelto, resistividad, TDS, salinidad y gravedad específica de agua de mar.
	01 TERMOHIGRÓMETRO	Es un instrumento para medir la temperatura y la humedad relativa.
	05 NEMÓMETRO DIGITAL	Medición: Velocidad, temperatura y cantidad de aire. Rango de Medición: Velocidad del aire: 0.3~45 m/s. Temperatura del aire: 0~45 °C, 32~113 °F.Cantidad de aire: 0~999900 m3/min. Resolución: 0.1 m/s, 0.2 °C.Unidades de velocidad : m/s, Ft/min, Knots, Km/hr, Mph. Selección: °C/°F. Error de medición de la temperatura del aire: ± 2 °C. Error de medición de la velocidad del aire: ± 3% ±0.1 dgts.
	01 HIGRÓMETRO	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. El sensor puede ser Pt100, Pt1000 o Ni1000.
	01 ANALIZADOR ULTRASONIDO CON PHMETRO ACOPLADO	Equipo analizador Ultrasónico de leche de mesa, medidor de pH, % grasas, % proteínas, % agua añadida % sales, %SNG, densidad, % lactosa,



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 356 de 378

		punto de congelación.
Sala de Lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a> En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.

<b>Nombre de asignatura: BIOTECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS</b>	<b>Código: BIOS1015</b>	<b>Ciclo: VII</b>
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS:</b>	<b>CARACTERISTICAS</b>
LABORATORIO DE ENSEÑANZA: LABORATORIO DE BROMATOLOGÍA. FCCBB Laboratorio de enseñanza: que se comparte con la escuela profesional Biología	01 BALANZA ANALITICA	Capacidad: 250g; lectura: 0.0001g; unidades De Pesaje: g, mg, ct, GN, N, oz, ozt, dwt, unidad personalizada; calibración: calibración Interna automática; construcción: base de aluminio extruido con una caja de aluminio fundido.
	01 CENTRIFUGA DIGITAL	Velocidad: 300 ~ 4000 rpm; el temporizador digital de precisión se puede configurar en 30 minutos con 1 seg. Incremento; tipo de rotor: abatible; capacidad: 16x (5 ~ 7) ml, 12x (10 ~ 15) ml, 4x50ml;
	01 DESTILADOR DE AGUA	Capacidad: 8 Litros/Hora; conductividad: 2,3 $\mu$ s / cm; control electrónico de suciedad, condensador (serpentín de enfriamiento) en el interior del tanque de almacenamiento, fácilmente intercambiable.
	01 BAÑO MARIA	Capacidad: 12 lt.; temperatura: 5°C sobre la temperatura ambiente a +99.9°C; regulación y lectura digital de la temperatura, Cubeta interior estampada en acero inoxidable AISI-304 y mueble exterior en acero inoxidable AISI-304.
	01 ESPECTROFOTOMETRO	Rango de longitud de onda 325 – 1000; ranura Ancho 4 Nm; sistema óptico único sistema de Beam, rallar 1200 líneas/mm; programable.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 357 de 378

		cambio automático de longitud de onda.
	01 INCUBADORA	Convección natural; rango de temperatura: desde 5 °C por encima de la temperatura ambiente hasta 300 °C; gran precisión de temperatura, convección natural; regulación de la rejilla de aire de salida por control electromecánico.
	01 MUFLA	Temperatura máxima (° C): 1300, temperatura de funcionamiento continuo (° C): 1250; volumen (L): 15; protección inferior, placas de alúmina en el suelo.;
	01 PHMETRO DIGITAL	Rango pH: -2.000 a 16.000 pH (Modo estándar), -2.00 a 16.00 pH (Modo Básico); resolución pH 0.001 pH, 0.01 pH; registro: Hasta 1000 lecturas.
	01 REFRIGERADORA ELECTRICA	Capacidad: 271 Lt; no frost
	07 MICROSCOPIO BINOCULAR NIKON	Sistema óptico: Sistema CFI óptica al infinito; iluminación: LED blanco de alta intensidad (Eco-iluminación) 6V/20W o 6V30W con lámpara de halógeno; platina rectangular: 120 (A) x 116 (P) mm; cabezal de observación binocular tipo Siedentopf.
	01 MICROSCOPIO BINOCULAR OLYMPUS	Sistema óptico al infinito; Sistema de iluminación; cuerpo Estructura de metal en aluminio fundido con revestimiento de plástico protector; condensador Abbe de apertura numérica (A. N.) 1,25 con aceite de inmersión, Diafragma de apertura iris integrado;
	01 MICROSCOPIO BINOCULAR MOTIC	Cabezal Siedentopf binocular inclinado 30 ° y gira 360°; ajuste de distancia interpupilar entre 55-75 mm; oculares de campo amplio; sistema de enfoque coaxial grueso y fino con incremento mínimo de 2 micrones con ajuste de tensión.
	02 ESTEREOSCOPIO BINOCULAR NIKON	Tipo: sistema óptico de objetivo de zoom doble; ampliación total: 8x ~ 35x (4x ~ 70x reemplazando el ocular y / o la lente del objetivo auxiliar); oculares: SM 10xB (F.N.21), SM 15xB (F.N.14) y SM 20xB (F.N.12); rango de zoom: 0,8x ~ 3,5x
	ESTEREOSCOPIO OLYMPUS	Rango de aumentos: 8.0x a 40x; con una ratio del zoom de 5:1.; ángulo de convergencia de 10° en el sistema óptico Greenough; tubo de



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 358 de 378

		inclinación de 45°
	ESTEREOSCOPIO MOTIC	Sistema óptico zoom Greenough; cabezal trinocular inclinado 35° y rotatorio 360°; oculares gran campo WF10X/23mm, zoom progresivo 0.75x-5x; iluminación incidente y transmitida LED 3W; ratio zoom 6.7:1, sistema de enfoque macrométrico con ajuste de tensión, platinas blancas/negra.
Sala de Lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a> En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>ALIMENTOS FUNCIONALES Y</b> <b>NUTRACÉUTICOS</b>	<b>Código: IALS1021</b>	<b>Ciclo: VII</b>
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS</b> <b>AMBIENTES DE APRENDIZAJE</b> <b>VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/</b> <b>MOBILIARIOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA	01 BALANZA ANALÍTICA ABT 220- 4NM	Plato de pesaje de acero inoxidable. Peso mínimo - máximo:10 mg - 220 g Precisión de lectura: 0.1 mg Ubicar en ambientes cerrados: T° de 10°C – 30°C/ HR 20-85%
Laboratorio de enseñanza: que se comparte con la escuela profesional de ingeniería química.	01 CAMPANA EXTRACTORA METÁLICA EFD-4B8	Tamaño de 2.4 metros (W x H x D): 2400 x 807 x 1500 mm 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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 359 de 378

		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. Calibración de 0 a 100%
	01 CONDUCTÍMETRO DE MESA	Es un medidor de sobremesa para conductividad, TDS, salinidad y temperatura. Constante de celda ajustable. Compensación automática de temperatura. 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 puerto USB para la conexión con computadora.
	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 ULTRA PURA	Sistema de diseño compacto, para ubicar en laboratorio, de color blanco. Activación de alarma cuando hay deterioro abrupto de la calidad de agua. Presenta lampara con radiación UV, para eliminación de bacterias. Produce agua tipo I para análisis instrumental.
	01 AGITADOR ORBITAL- SHAKER	Este agitador presenta revolución mínima – máxima: 20 rpm (126 rad.min-1) - 500 rpm (3.142 rad.min-1). Voltaje 120V, 60 HZ. Permite una carga máxima de 10 Kg. El Agitador dual modelo OS - 3000 con movimiento orbital y recíproco, ideal para tareas generales donde se requiere de dos tipos de agitación.
	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	Puede agitar volúmenes de hasta 15 litros.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 360 de 378

	CALENTAMIENTO	Velocidad de agitación de 50 a 1500 rpm. Pantalla digital de temperatura luminosa y de fácil lectura desde la T° ambiente hasta 55°C.
	09 GITADOR 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
	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 REDORNDO CON MONÓMETRO INCORPORADO	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. Su estructura transparente de policarbonato es duradera, fácil de limpiar y resistente a los productos químicos, Y permite visualización rápida del contenido del desecador.
	01 COCINA ELÉCTRICA DIGITAL CON SENSOR DE TEMPERATURA	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. Agitación hasta 1200 rpm.
	06 STUFA	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. Dispositivo de seguridad de temperatura Cl.2. Temperaturas desde 10 a 300°C.





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 361 de 378

	01 CROMATÓGRAFO DE GASES	El versátil y flexible MASTER GC realiza 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. Dimensiones 280 x 280 x 160 mm con luz interna, Rango de temperatura: 4º por encima de la ambiente hasta 500ºC.
	01 CROMATÓGRAFO DE LÍQUIDO DE ALTA PERFORMANCE	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.
	07 SPECTRÓMETRO ICP-OES	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. Los análisis que se ofrecen incluyen prácticamente todos los elementos de la tabla periódica en una amplia variedad de muestras líquidas y sólidas.
	01 ESPECTRÓFOTÓMETRO UV-VIS	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.
	01 ESPECTRÓFOTÓMETRO UV-VIS DOBLE HAZ	Doble del haz del alto rendimiento con un ancho de banda espectral variable de 0.1-5nm, seleccionado por una raja variable continua. La gama de longitud de onda es 190 – 900nm. Gama fotométrica -4,0 a 4.0Abs Ancho de banda espectral seleccionable por el usuario entre 0.1-5nm. El software de UV-WIN ofrece muchas capacidades operativas y de proceso de datos y se suministra como estándar el T92+. PC integrada.
	01 TURBIDÍMETRO PORTÁTIL	Funciones Inteligentes, como calibración automática, instrucciones de operación, auto apagado, indicador de batería baja, entre otras. Rango:



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 362 de 378

		0.00 a 1000 FTU Resolución: 0.01 (0.01 a 19.99 FTU); 0.1 (20 a 99.9 FTU), 1 (100 A 1000 FTU). Exactitud: 2% lectura
	07 ONÓMETRO	Ideal para evaluar el cumplimiento de las especificaciones de Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA). Mediciones de ruido ambiental; así mismo, tránsito rodado
	01 PHMETRO-ORP MÚLTIPLE PORTÁTIL	Medidor de PH/ mV Profesional. Rango de pH: 0 - 14 PH x 0,01 PH. Rango de mV: -1999 mV a 1999 mV. Calibración en puntos pH 7, pH 4 y pH 10 presionando un botón. Rango de pH: 0 - 14 PH
	01 MULTIPARÁMETRO PORTÁTIL	Mide los parámetros de calidad del agua tales como el pH, ORP, conductividad, turbidez, temperatura, iones de amonio, nitrato, cloruro, oxígeno disuelto, resistividad, TDS, salinidad y gravedad específica de agua de mar.
	01 TERMOHIGRÓMETRO	Es un instrumento para medir la temperatura y la humedad relativa.
	07 NEMÓMETRO DIGITAL	Medición: Velocidad, temperatura y cantidad de aire. Rango de Medición: Velocidad del aire: 0.3~45 m/s. Temperatura del aire: 0~45 °C, 32~113 °F. Cantidad de aire: 0~999900 m <sup>3</sup> /min. Resolución: 0.1 m/s, 0.2 °C. Unidades de velocidad : m/s, Ft/min, Knots, Km/hr, Mph. Selección: °C/°F. Error de medición de la temperatura del aire: ± 2 °C. Error de medición de la velocidad del aire: ± 3% ±0.1 dgts.
	01 HIGRÓMETRO	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. El sensor puede ser Pt100, Pt1000 o Ni1000.
	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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 363 de 378

Sala de Lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a> En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.
-----------------	-----------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Nombre de la asignatura: TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES</b>	<b>Código: IALS1034</b>	<b>Ciclo: IX</b>
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Y FOTOMETRÍA. FIQIA  Laboratorio de enseñanza: que se comparte con la escuela profesional de ingeniería química.	01 BALANZA ANALÍTICA ABT 220- 4NM	Plato de pesaje de acero inoxidable. Peso mínimo - máximo:10 mg - 220 g Precisión de lectura: 0.1 mg Ubicar en ambientes cerrados: T° de 10°C – 30°C/ HR 20-85%
	01 CAMPANA EXTRACTORA METÁLICA EFD-4B8	Tamaño de 2.4 metros (W x H x D): 2400 x 807 x 1500 mm 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: ±1.5% de la lectura ±1 última cifra significativa. Rango de medición T°: -20.0 a 120.0 °C. Calibración de 0 a 100%
	01 CONDUCTÍMETRO DE MESA	Es un medidor de sobremesa para conductividad, TDS, salinidad y temperature. 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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 364 de 378

	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 ULTRA PURA	Sistema de diseño compacto, para ubicar en laboratorio, de color blanco. Activación de alarma cuando hay deterioro abrupto de la calidad de agua. Presenta lampara con radiación UV, para eliminación de bacterias. Produce agua tipo I para análisis instrumental.
	01 AGITADOR ORBITAL- SHAKER	Este agitador presenta revolución mínima – máxima: 20 rpm (126 rad.min-1) - 500 rpm (3.142 rad.min-1). Voltaje 120V, 60 HZ. Permite una carga máxima de 10 Kg. El Agitador dual modelo OS - 3000 con movimiento orbital y recíproco, ideal para tareas generales donde se requiere de dos tipos de agitación.
	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	Puede agitar volúmenes de hasta 15 litros. Velocidad de agitación de 50 a 1500 rpm. Pantalla digital de temperature luminosa y de fácil lectura desde la T° ambiente hasta 55°C.
	12 GITADOR 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



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 365 de 378

	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 REDORNDONDO CON MONÓMETRO INCORPORADO	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. Su estructura transparente de policarbonato es duradera, fácil de limpiar y resistente a los productos químicos, Y permite visualización rápida del contenido del desecador.
	01 COCINA ELÉCTRICA DIGITAL CON SENSOR DE TEMPERATURA	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. Agitación hasta 1200 rpm.
	08 STUFA	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. Dispositivo de seguridad de temperatura Cl.2. Temperaturas desde 10 a 300°C.
	01 CROMATÓGRAFO DE GASES	El versátil y flexible MASTER GC realiza 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. Dimensiones 280 x 280 x 160 mm con luz interna, Rango de temperatura: 4º por encima de la ambiente hasta 500°C.
	01 CROMATÓGRAFO DE LÍQUIDO DE ALTA PERFORMANCE	En la HPLC isocrática, el compuesto pasa por la columna cromatográfica a través de la fase estacionaria (normalmente, un cilindro con pequeñas



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 366 de 378

		partículas redondeadas con ciertas características químicas en su superficie) mediante el bombeo de líquido (fase móvil) a alta presión a través de la columna.
	09 SPECTRÓMETRO ICP-OES	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. Los análisis que se ofrecen incluyen prácticamente todos los elementos de la tabla periódica en una amplia variedad de muestras líquidas y sólidas.
	01 ESPECTRÓFOTÓMETRO UV-VIS	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.
	01 ESPECTRÓFOTÓMETRO UV-VIS DOBLE HAZ	Doble del haz del alto rendimiento con un ancho de banda espectral variable de 0.1-5nm, seleccionado por una raja variable continua. La gama de longitud de onda es 190 – 900nm. Gama fotométrica -4,0 a 4.0Abs Ancho de banda espectral seleccionable por el usuario entre 0.1-5nm. El software de UV-WIN ofrece muchas capacidades operativas y de proceso de datos y se suministra como estándar el T92+. PC integrada.
	01 TURBIDÍMETRO PORTÁTIL	Funciones Inteligentes, como calibración automática, instrucciones de operación, auto apagado, indicador de batería baja, entre otras. Rango: 0.00 a 1000 FTU Resolución: 0.01 (0.01 a 19.99 FTU); 0.1 (20 a 99.9 FTU), 1 (100 A 1000 FTU). Exactitud: 2% lectura
	08 ONÓMETRO	Ideal para evaluar el cumplimiento de las especificaciones de Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA). Mediciones de ruido ambiental; así mismo, tránsito rodado
	01 PHMETRO-ORP MÚLTIPLE PORTÁTIL	Medidor de PH/ mV Profesional. Rango de pH: 0 - 14 PH x 0,01 PH. Rango de mV: -1999 mV a 1999 mV. Calibración en puntos pH 7, pH 4 y pH 10 presionando un botón. Rango de pH: 0 - 14 PH



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 367 de 378

	01 MULTIPARÁMETRO PORTÁTIL	Mide los parámetros de calidad del agua tales como el pH, ORP, conductividad, turbidez, temperatura, iones de amonio, nitrato, cloruro, oxígeno disuelto, resistividad, TDS, salinidad y gravedad específica de agua de mar.
	01 TERMOHIGRÓMETRO	Es un instrumento para medir la temperatura y la humedad relativa.
	09 NEMÓMETRO DIGITAL	Medición: Velocidad, temperatura y cantidad de aire. Rango de Medición: Velocidad del aire: 0.3~45 m/s. Temperatura del aire: 0~45 °C, 32~113 °F. Cantidad de aire: 0~999900 m <sup>3</sup> /min. Resolución: 0.1 m/s, 0.2 °C. Unidades de velocidad : m/s, Ft/min, Knots, Km/hr, Mph. Selección: °C/°F. Error de medición de la temperatura del aire: ± 2 °C. Error de medición de la velocidad del aire: ± 3% ±0.1 dgts.
	01 HIGRÓMETRO	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. El sensor puede ser Pt100, Pt1000 o Ni1000.
	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.
Sala de Lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a> En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 368 de 378

<b>Nombre de la asignatura: DISEÑO DE NUEVOS PRODUCTOS</b>	<b>Código: IALS1036</b>	<b>Ciclo: X</b>
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/INSTRUMENTOS/ MOBILIARIO</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA	02 BALANZAS DIGITAL ELÉCTRICA	Dispone de un plato de pesado ligero, de acero inoxidable 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	Termostato con control ajustable. Protección de sobre calentamiento, cuenta con luz de encendido y compacto y portátil.
	01 CONGELADORA	Capacidad: 247 L; panel con luz indicadora y Fast Freezing. Drenaje posterior para mejor limpieza.
	01 EQUIPO DE BAÑO MARÍA	Material en acero inoxidable, display de Controlador de Temperatura: LCD. Válvula de drenaje: Válvula en acero inoxidable que permite drenar el agua para su fácil mantenimiento.
	01 ESTUFA	Material de acero inoxidable por dentro, resistente a los arañazos, higiénico, robusto y duradero.





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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 369 de 378

	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	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	Capacidad: 1.25 L, cuchillas de acero inoxidable, caso de vidrio refractario, potencia: 600 W y de 3 velocidades
	01 OLLA FREIDORA ELÉCTRICA	Capacidad de 12 lts en material plástico. Es un electrodoméstico usado para freír alimentos.
	01 PRENSADORA	De material de fierro, extrae 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 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	Sellado al vacío totalmente automático, botones digitales de tacto suave, indicadores LED, cuenta con un centro de control en el panel superior
	01 MUFLA	Fabricada con materiales refractarios. Paredes compuestas de placas de materiales térmicos y aislantes. Utiliza temperaturas mayores a 200 hasta 1200 °C. Control de temperatura digital.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 370 de 378

	01 YOGURTERA	Material de acero inoxidable de 27 lts de capacidad.
Sala de lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxxy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxxy3</a> En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.

**INVESTIGACION.**

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>MÉTODOS ESTADÍSTICOS PARA LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>Código:</b> <b>ESTE1018</b>	<b>Ciclo: IV</b>
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/ INSTRUMENTOS/ MOBILIARIOS/SOFTWARE:</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
LABORATORIO DE CÓMPUTO N° 01. FIQIA	EQUIPO DE COMPUTO. CPU  <b>Licencia adquirida:</b> ACDChemsketch – Química AutoCAD académico Autodesk 3Ds MAX  <b>Licencia de uso libre:</b> 7-Zip GNU Octave Coco Simulator:	CPU, 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; tecnología de proyección: 3lcd. <b>ACDChemsketch – Química:</b> Permite dibujar estructuras químicas incluyendo orgánicas, organometálicas y polímeros <b>AutoCAD académico:</b> Es un software de diseño asistido por computadora utilizado para dibujo 2D y modelado 3D. <b>Autodesk 3Ds MAX:</b> Es un programa de creación de gráficos y animación 3D desarrollado por Autodesk, en concreto la división Autodesk Media & Entertainment <b>7-Zip:</b> Es un archivador de ficheros libre, este formato usa los métodos de compresión LZMA y PPMd



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 371 de 378

		<p><b>GNU Octave:</b> Es un programa y lenguaje de programación para realizar cálculos numéricos. Como su nombre indica, Octave es parte del proyecto GNU. Es considerado el equivalente libre de MATLAB.</p> <p><b>Coco Simulator:</b> Es un entorno de modelado de proceso de simulación secuencial, de estado estable, sin cargo, no comercial, gráfico, modular y compatible con CAPE-OPEN</p>
Sala de Lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxyy3</a></p> <p>En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.</p>

<b>Nombre de la asignatura:</b> <b>DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>Código:</b> <b>IALS1009</b>	<b>Ciclo: X</b>
<b>LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA</b>	<b>EQUIPOS/INSTRUMENTOS/ MOBILIARIO</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
<b>LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. FIQIA</b>	02 BALANZAS DIGITAL ELÉCTRICA	Dispone de un plato de pesado ligero, de acero inoxidable 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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 372 de 378

	01 COCINA INDUSTRIAL	Material de acero inoxidable. Tres hornillas. A gas.
	01 COCINA ELÉCTRICA	Termostato con control ajustable. Protección de sobre calentamiento, cuenta con luz de encendido y compacto y portátil.
	01 CONGELADORA	Capacidad: 247 L; panel con luz indicadora y Fast Freezing. Drenaje posterior para mejor limpieza.
	01 EQUIPO DE BAÑO MARÍA	Material en acero inoxidable, display de Controlador de Temperatura: LCD. Válvula de drenaje: Válvula en acero inoxidable que permite drenar el agua para su fácil mantenimiento.
	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	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	Capacidad: 1.25 L, cuchillas de acero inoxidable, caso de vidrio refractario, potencia: 600 W y de 3 velocidades
	01 OLLA FREIDORA ELÉCTRICA	Capacidad de 12 lts en material plástico. Es un electrodoméstico usado para freír alimentos.
	01 PRENSADORA	De material de fierro, extrae 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.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 373 de 378

	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	Sellado al vacío totalmente automático, botones digitales de tacto suave, indicadores LED, cuenta con un centro de control en el panel superior
	01 MUFLA	Fabricada con materiales refractarios. Paredes compuestas de placas de materiales térmicos y aislantes. Utiliza temperaturas mayores a 200 hasta 1200 °C. Control de temperatura digital.
	01 YOGURTERA	Material de acero inoxidable de 27 lts de capacidad.
Sala de lectura	Biblioteca virtual UNPRG Base de datos EBSCO Biblioteca digital	<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="http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php">http://www.unprg.edu.pe/univ/sibi/bd/bd.php</a> <a href="https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxy3">https://app.myloft.xyz/user/login?institute=ckv28qky7xxsv0967tl2yxy3</a> En los enlaces se cuenta con el siguiente material: tesis, revistas científicas, libros, base de datos, entre otros.



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 374 de 378

**ANEXO 04 MAPA FUNCIONAL DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

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 programas de calidad e inocuidad a fin de prevenir peligros durante el proceso productivo en la industria alimentaria	1.2.1 Asegurar la inocuidad del producto mediante procedimientos operativos estandarizados de sanitización (POES) en la industria alimentaria.
			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.

**COMPETENCIAS PROFESIONALES**

**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**

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 375 de 378

		acorde a la normatividad 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.
		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



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 376 de 378

			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. Dirigir procesos productivos en la industria alimentaria acorde a metas y fines establecidos por la empresa, contribuyendo al desarrollo sostenible.	2.1 Planificar en equipo multidisciplinario las actividades productivas en la industria alimentaria mediante el análisis interno de las áreas de la empresa.	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.
		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.

**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**

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 377 de 378

	3. Diseñar plantas y equipos de procesamiento de alimentos que optimicen la producción alimentaria con criterios técnicos de operatividad, calidad e inocuidad.	3.1 Diseñar plantas de procesamiento de alimentos con criterios técnicos de operatividad, calidad e inocuidad.	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.
			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.
	4.Desarrollar productos y procesos en la	4.1 Planificar el desarrollo de productos y	3.2.1 Calcular parámetros de operación de los equipos utilizando cálculos de ingeniería y criterios de selección.
			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.
			4.1.1 Investigar las propiedades nutritivas y funcionales de los recursos alimenticios de la región aplicando conocimiento de la ciencia de los alimentos.

**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**



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

Versión: 2.0

Fecha de actualización: 06/10/2022

Página 378 de 378

industria alimentaria contribuyendo al desarrollo sostenible mediante el uso de tecnologías limpias	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.**