



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO**

RESOLUCIÓN N° 182-2022-CU
Lambayeque, 08 de marzo de 2022

VISTO:

El Oficio N° 059-2022-VIRTUAL-FCCBB/D (Expediente N° 890-2022-SG), de fecha 28 de febrero de 2022, presentado por el Decano de la Facultad de Ciencias Biológicas, sobre ratificación de la Resolución N° 016-2022-VIRTUAL-FCCBB/CF, de fecha 28 de febrero de 2022, que aprueba la versión 1.0 del Plan de Estudio del Programa de Maestría en Ciencias con Mención en Ingeniería Ambiental de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

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 31° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 49° del Estatuto de la Universidad, señalan que las universidades organizan y establecen su régimen académico por Facultades y estas pueden comprender: los Departamentos Académicos, las Escuelas Profesionales, las Unidades de Investigación y las Unidades de Posgrado.

Que, el artículo 38° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 66° del Estatuto de la Universidad, establecen que las Unidades de Posgrado o la que haga sus veces, son las encargadas de integrar las actividades de posgrado y los programas de educación continua de las facultades.

Que, el artículo 43° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 99° del Estatuto de la Universidad, señalan que los estudios de posgrado conducen a Diplomados, Maestrías y Doctorados. Estos se diferencian de acuerdo a los parámetros siguientes: 43.1 Diplomados de Posgrado: Son estudios cortos de perfeccionamiento profesional, en áreas específicas. Se debe completar un mínimo de veinticuatro (24) créditos. 43.2 Maestrías: Estos estudios pueden ser: 43.2.1 Maestrías de Especialización: Son estudios de profundización profesional. 43.2.2 Maestrías de Investigación o académicas: Son estudios de carácter académico basados en la investigación. Se debe completar un mínimo de cuarenta y ocho (48) créditos y el dominio de un idioma extranjero. 43.3 Doctorados: Son estudios de carácter académico basados en la investigación. Tienen por propósito desarrollar el conocimiento al más alto nivel. Se deben completar un mínimo de sesenta y cuatro (64) créditos, el dominio de dos (2) idiomas extranjeros, uno de los cuales puede ser sustituido por una lengua nativa. Cada institución universitaria determina los requisitos y exigencias académicas, así como las modalidades en las que dichos estudios se cursan.

Que, el artículo 51° del Estatuto de la Universidad señala que las Facultades organizan, gestionan y conducen el régimen de estudios de pregrado, posgrado y segunda especialidad profesional, que permiten la obtención de grados académicos y de títulos profesionales a nombre de la nación.

Que, el artículo 74° del ROF de la Universidad, establece que son funciones de la Unidad de Posgrado: administrar, evaluar y controlar el desarrollo de los distintos programas de posgrado: Diplomados, Segundas Especialidades, programas de educación continua, Maestrías y Doctorados; así como elaborar y administrar los planes de estudios, currículos y sílabos de los programas de Diplomados, Segundas Especialidades, programas de educación continua, Maestrías y Doctorados de la Facultad, en coordinación con la Escuela de Posgrado.

Que, el artículo 170° del Estatuto de la Universidad, señala que la Escuela de Posgrado es el órgano responsable de planificar, implementar y evaluar las actividades relacionadas con los estudios de posgrado que brinda la Escuela; y coordina con las Unidades de Posgrado de las Facultades.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO**

RESOLUCIÓN N° 182-2022-CU
Lambayeque, 08 de marzo de 2022

Que, el artículo 59.5 de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y el artículo 21.6 del Estatuto de la Universidad, señalan que una de las atribuciones del Consejo Universitario es concordar y ratificar los planes de estudio y de trabajo propuestos por las unidades académicas.

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 N° 016-2022-VIRTUAL-FCCBB/CF, de fecha 28 de febrero de 2022, se aprueba la versión 1.0 del Plan de Estudio del Programa de Maestría en Ciencias con Mención en Ingeniería Ambiental de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Que, mediante Oficio N° 059-2022-VIRTUAL-FCCBB/D, de fecha 28 de febrero de 2022, el Decano de la Facultad de Ciencias Biológicas, solicita la ratificación de la Resolución N° 016-2022-VIRTUAL-FCCBB/CF, de fecha 28 de febrero de 2022.

Que, mediante Oficio N° 113-2022-V-UNPRG/OGC, de fecha 04 de marzo de 2022, el Jefe de la Oficina de Gestión de la Calidad, manifiesta que ha recibido el Informe N° 009-2022-OGC-UNPRG/AMMA, en el que se remite la relación de los planes de estudio de los programas académicos de posgrado y segunda especialidad de la Universidad que presentan aprobación de su respectivo Consejo de Facultad, pero que aún se encuentra pendiente la Resolución de Consejo Universitario que los ratifique; por lo que remite el citado informe a fin de que se presente al Consejo Universitario para la ratificación de las resoluciones correspondientes.

Que, el Consejo Universitario en la Sesión Extraordinaria N° 006-2022-CU, de fecha 08 de marzo de 2022, ratificó la Resolución N° 016-2022-VIRTUAL-FCCBB/CF, que aprueba la versión 1.0 del Plan de Estudio del Programa de Maestría en Ciencias con Mención en Ingeniería Ambiental de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Que, en uso de las atribuciones conferidas al Rector en el artículo 62.1 de la Ley Universitaria y el artículo 24.1 del Estatuto de la Universidad;

SE RESUELVE:

Artículo 1°. - Ratificar, la Resolución N° 016-2022-VIRTUAL-FCCBB/CF, de fecha 28 de febrero de 2022, que aprueba la versión 1.0 del Plan de Estudio del Programa de Maestría en Ciencias con Mención en Ingeniería Ambiental de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, el mismo que se adjunta como anexo y forma parte de la presente resolución.



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
CONSEJO UNIVERSITARIO**

RESOLUCIÓN N° 182-2022-CU
Lambayeque, 08 de marzo de 2022

Artículo 2°. - Dar a conocer la presente resolución al Vicerrector Académico, Vicerrector de Investigación, Dirección General de Administración, Oficina de Asesoría Jurídica, Órgano de Control Institucional, Oficina de Gestión de la Calidad, Facultad de Ciencias Biológicas, y demás instancias correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.



Dr. FREDDY WIDMAR HERNANDEZ RENGIFO
Secretario General (e)




Dr. ENRIQUE WILFREDO CARPENA VELÁSQUEZ
Rector

/Jvr/



PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS CON MENCION EN INGENIERIA AMBIENTAL

Ratificado mediante Resolución
N° _____-2021-CU

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Ratificado por
Equipo de Trabajo: Dr. Luis A. Rodríguez Delfin Dr. Antero C. Vásquez García MSc. José T. Reupo Periche MSc. Jhon W. García López	Oficina de Gestión de la Calidad	Consejo de Facultad	Consejo Universitario
 ----- Dr. José Teodoro Reupo Periche Coordinador	----- Dr. Walter Antonio Campos Ugaz Jefe	----- M. Sc. Jorge Chanamé Céspedes Decano	----- Dr. Enrique Wilfredo Cárpena Velásquez Rector



INDICE

I.	Denominación del programa:	3
1.1.	Objetivos generales	3
1.2.	Objetivos académicos:.....	3
1.3.	Referentes académicos nacionales o internacionales de la denominación:	3
1.4.	Grado académico que se otorga:.....	6
1.5.	Título profesional que se otorga:	6
1.6.	Menciones:	6
II.	Perfil del estudiante y Perfil del graduado o egresado. (Anexo 1 y Anexo 2)	6
2.1.	Perfil del estudiante	6
2.2.	Perfil del graduado o egresado.	7
III.	Modalidad de enseñanza: presencial, semipresencial o a distancia.....	7
IV.	Métodos de enseñanza teórico-prácticos y de evaluación de los estudiantes	8
4.1.	Métodos de enseñanza teórico – prácticos	8
4.2.	Evaluación de los estudiantes.....	9
V.	Malla curricular organizada por competencias generales, específicas (o profesionales) y de especialidad	10
5.1.	Descripción de la malla	10
VI.	Sumilla de cada asignatura.	13
VII.	Recursos indispensables para desarrollo de asignaturas (tipo de talleres y laboratorios, de corresponder). Ver Anexo 3	19
VIII.	Mecanismos para la enseñanza de un idioma extranjero o lengua nativa según lo establecido en la Ley universitaria.....	19
IX.	Estrategias para el desarrollo de aprendizajes vinculadas a la investigación (dentro del currículo)	19
X.	Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos que se han realizado para elaborar los planes de estudios.	19
XI.	Anexos del programa académico	20
11.1.	Anexo 1: Perfil de egresado: Se define por las siguientes competencias, capacidades y desempeños que deben lograr los estudiantes al concluir sus estudios:	20
11.2.	Anexo 2. Sustento del plan de estudios por cada competencia:	22
11.3.	Anexo 3: equipamiento de talleres, laboratorios o ambientes de aprendizaje por competencia	30
11.4.	Anexo 4: MAPA FUNCIONAL DEL PROGRAMA: Maestría en Ciencias con mención en Ingeniería Ambiental	34



I. Denominación del programa: Maestría en Ciencias con mención en Ingeniería Ambiental

1.1. Objetivos generales

Objetivo del Programa de Maestría en Ciencias con mención en Ingeniería Ambiental: Formar maestros capacitados para solucionar problemas ambientales a través de una formación teórica y práctica, que tiene como base la investigación científica, tecnológica e innovación, el enfoque ecosistémico, capaces de trabajar en equipos interdisciplinario, multidisciplinarios, y actuar con sentido ético y humanista.

1.2. Objetivos académicos:

Capacitar a los profesionales investigadores y académicos de alto nivel en las áreas de la Ingeniería Ambiental. Capacitándolos en el uso de nuevas técnicas científicas y tecnológicas de la Ingeniería Ambiental, aplicando estos conocimientos en la solución de los problemas internacionales, nacionales, regionales y locales y actuando con sentido ético y de responsabilidad social.

Aplicar los métodos, técnicas y procedimientos en los proyectos de investigación en los campos de la ciencia básica y aplicada en la solución de los principales problemas, locales, regionales, nacionales y globales.

Conformar equipos humanos interdisciplinarios y multidisciplinarios para elaborar alternativas de solución ante problemas reales y potenciales.

La Escuela de Postgrado de la UNPRG, a través del programa de maestría en Ciencias con mención en Ingeniería Ambiental, eleva el nivel de conocimientos científicos y tecnológicos en relación a las tecnologías de Ingeniería Ambiental, pues la conservación del medio ambiente es una tarea multidisciplinaria que interesa a todos.

1.3. Referentes académicos nacionales o internacionales de la denominación:

- Programa de Maestría de Ciencias con mención en Ingeniería Ambiental, referente internacional:

Universidad Tecnológica Nacional, Argentina: La Maestría en Ingeniería Ambiental, tiene como propósito focalizar y profundizar los conocimientos relativos a la ingeniería vinculados a temáticas ambientales como, por ejemplo: evaluación y gestión de riesgos ambientales, tecnologías para el tratamiento de residuos, restauración de sitios contaminados y prevención de la contaminación, entre otros. De este modo, la UTN brinda a los graduados la oportunidad de continuar su desarrollo profesional y académico, a la vez



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS CON
MENCION EN INGENIERIA AMBIENTAL

Código: Código: OGC-PE-

Versión: 1.0

Fecha de actualización:

Página 4 de 35

que colabora con la movilización de la inteligencia en la búsqueda de soluciones creativas que beneficien al conjunto de la comunidad.

El objetivo principal es abordar la temática ambiental integrando los aportes teóricos y las metodologías de investigación de las diversas disciplinas comprometidas.

Encuadrar la problemática de la ciencia ambiental en los principios éticos y las normativas nacionales e internacionales que regulan las políticas ambientales de desarrollo sustentable.

Aplicar principios y técnicas de investigación para producir conocimientos dirigidos al diagnóstico y evaluación de la gestión ambiental, al análisis de los riesgos involucrados para la salud humana y el medio ambiente, y en el tratamiento de contaminantes como residuos sólidos, líquidos y gaseosos.

Universidad Nacional De Cuyo, Argentina: La estructuración de esta Carrera permite abordar temas específicos de la ingeniería desde el punto de vista del desarrollo sustentable, permitiendo que sus egresados incorporen en su actividad profesionales y/o académica los avances y conocimientos tendientes al logro de una mejor calidad de vida mediante la preservación del Medio Ambiente.

El Objetivo de la maestría es formar Ingenieros Ambientales con conocimientos y capacidades para estudiar, analizar, proyectar, dirigir y ejecutar procesos relativos al control y/o eliminación de contaminación en el medio ambiente. Capacitar al profesional para desarrollar sistemas que eviten o disminuyan la contaminación, tanto en el área estatal como privada. Capacitar a los graduados para llevar adelante trabajos de investigación y de especialización en el área ambiental

Gdańsk University of Technology, Cuenta con un programa de maestría en Ingeniería Ambiental, el cual tiene como objetivo capacitar profesionales para trabajar en el área de investigación y educación superior. El programa proporciona a los estudiantes una amplia gama de temas de ingeniería ambiental, para finalmente traer una sólida formación profesional. El programa cubre estadísticas, gestión de proyectos, toma de decisiones interactiva, mecánica de fluidos, microbiología y química ambiental, suministro de agua y eliminación de aguas residuales, reutilización de agua, planificación espacial, aguas subterráneas y protección del suelo, evaluación de impacto ambiental, topografía de ingeniería y aplicaciones de SIG, aguas residuales. Ingeniería, Tratamiento de Aguas, Gestión de Residuos, Hidrología Urbana, Gestión de Recursos Hídricos, Modelización Numérica de Hidrosistemas, Metodologías de Modelización

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha _____ de 2021.



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS CON
MENCION EN INGENIERIA AMBIENTAL

Código: Código: OGC-PE-

Versión: 1.0

Fecha de actualización:

Página 5 de 35

para el Medio Ambiente, Seminario de Tesis. Enfoques y acciones que deben colaborar para una sólida formación científica que permita la formación de excelencia de profesionales en sus sub áreas de actividad, a ser reconocidas a nivel nacional e internacional.

Sapienza University of Rome, ofrece una maestría en maestría en Ingeniería Ambiental, El Máster Universitario en Ingeniería Ambiental y de la Edificación Sostenible con sede en Rieti tiene como objetivo formar profesionales que, gracias a una preparación técnica relevante, profunda e interdisciplinaria, sean capaces de desempeñarse como proyectistas, responsables de producción y obra, e inspectores en el sector de la construcción civil, centrándose en la sostenibilidad de los procesos subyacentes, tanto desde el punto de vista tecnológico y de eficiencia energética como desde el punto de vista sísmico, hidráulico, hidrogeológico y de seguridad ambiental.

University of Oulu, ofrece una maestría en Ingeniería Ambiental, La Maestría en Ingeniería Ambiental (Tecnología) con su enfoque basado en fenómenos, independiente de la rama de la industria, tiene como objetivo capacitar a profesionales académicos creativos y cooperativos para carreras de ingeniería y como expertos en su propia área de especialización: Ingeniería Ambiental Industrial, Sistemas de Energía Sostenible, Hidrología y Gestión del Agua.

QUB Faculty of Engineering and Physical Sciences (EPS), Los objetivos del programa de maestría en Ingeniería Ambiental, incluyen desarrollar las habilidades intelectuales, prácticas y profesionales de los estudiantes en la adquisición crítica, el análisis, la interpretación y la comprensión de los principios y problemas de la ingeniería ambiental en preparación para una carrera en el ámbito ambiental, de consultoría, regulatorio, de gestión e industria de la ingeniería.

- Programa de Maestría en Ciencias con mención en Ingeniería Ambiental, referente nacional

Maestría en Ciencias con mención en Ingeniería Ambiental – UNSA

Tiene como propósito el de focalizar y profundizar los conocimientos referidos a la ingeniería en temas tales como, la evaluación y la gestión de los riesgos ambientales, en ámbitos privados como públicos el manejo de tecnología para el tratamiento de residuos y la remediación de sitios contaminados y prever la contaminación. El egresado de la maestría en Ingeniería Ambiental estará preparado para aplicar sus conocimientos en el estudio y análisis de impactos ambientales, la gestión integral de proyectos en el ámbito social y ambiental, así como la capacitación en temas vinculados con el desarrollo ambiental. Estará capacitado para identificar



las bondades de los recursos naturales y lograr la sustentabilidad en función a la protección del ambiental.

Maestría en Ciencias en Ingeniería Ambiental con Mención en Gestión Ambiental – UNI

Es una maestría diseñada para la formación de profesionales en Ingeniería química, industrial, petroquímica, agroindustrial y demás afines a procesos productivos; que le permitirá potenciar su desarrollo empresarial mediante el uso de nuevas tecnologías.

Los egresados de la Maestría son profesionales capaces de seleccionar, evaluar, adquirir, operar, asimilar y mejorar tecnologías para aumentar la competitividad de la empresa y satisfacer nichos de mercado a nivel nacional e internacional.

1.4.Grado académico que se otorga:

Maestro en Ciencias con mención en Ingeniería Ambiental

1.5.Título profesional que se otorga:

No aplica

1.6.Menciones:

Ninguna

II. Perfil del estudiante y Perfil del graduado o egresado. (Anexo 1 y Anexo 2)

2.1.Perfil del estudiante

El Programa de Maestría en Ciencias con mención en Ingeniería Ambiental está dirigido a los profesionales en ciencias afines a la temática, particularmente las relacionadas a las ciencias fácticas.

El estudiante del Programa de Maestría en Ciencias con mención en Ingeniería Ambiental debe poseer:

- Conocimientos sólidos sobre los problemas relacionados a la temática de Ingeniería Ambiental.
- Conocimientos sobre la investigación científica (etapas- fases) y su importancia para la solución de problemas locales, nacionales y globales.
- Alta motivación, espíritu emprendedor, para formar equipos interdisciplinarios y multidisciplinarios y participación activa en la solución de problemas.



2.2. Perfil del graduado o egresado.

- El egresado del programa de Maestría en Ciencias con mención en Ingeniería Ambiental será capaz de:
- Fomenta el trabajo multidisciplinario y desenvolverse con ética profesional para alcanzar las competencias de calidad y excelencia en su formación profesional.
- Identifica los recursos naturales, lograr la sustentabilidad en función a la explotación racional de los recursos naturales y obtener una adecuada calidad de vida.
- Realiza diagnóstico, audita y evalúa proyectos de inversión para mitigar impactos ambientales a instituciones públicas y privadas.
- Asesora y orienta la selección de tecnologías limpias de bajo impacto ambiental en proyectos e infraestructura de instituciones públicas y privadas.
- Adapta los lineamientos genéricos de las normas ISO 9000, 14001, 45000 a la realidad local, regional y nacional.

III. Modalidad de enseñanza: presencial, semipresencial o a distancia.

Presencial, los participantes asistirán de acuerdo al horario establecido en el sílabo. En todas las asignaturas se desarrollarán clases presenciales. Las clases de las diversas asignaturas de este programa se desarrollarán los días sábados y domingos principalmente. Eventualmente pueden desarrollarse actividades académicas en días diferentes, en tal caso la Escuela de Posgrado coordinaría con los docentes y los maestrantes. El estudiante de maestría debe cumplir lo establecido en la ley Universitaria N° 30220, donde se indica que la maestría tiene una duración mínima de tres (3) semestres académicos, con un contenido mínimo de cuarenta y ocho (48) créditos (art. 45.5). Asimismo, se establece que para estudios presenciales se define un crédito académico como equivalente a un mínimo de dieciséis (16) horas lectivas de teoría o el doble de horas de práctica (art 39). SEDE: La Maestría en Ciencias con mención en Ingeniería Ambiental de la UNPRG, se desarrollará en el campus de la misma Universidad, ubicado en la Av. Huamachuco 1130, Ciudad Universitaria. Distrito, provincia y departamento de Lambayeque.



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

4.1. Métodos de enseñanza teórico – prácticos

Según el modelo educativo de nuestra Universidad se desarrolla un currículo por competencias, que considera al estudiante como protagonista de su formación profesional y está orientado a la construcción y deconstrucción del conocimiento, sobre la base de una interacción teórico-práctica, considerando los siguientes métodos:

a) Clase expositiva: Es uno de los recursos más empleados por los docentes en la enseñanza de diversas disciplinas, es necesario tener en cuenta que las clases expositivas comparten prácticamente los mismos rasgos de información clave, sintética y relevante; de la misma manera, ayuda a promover el universo lingüístico de una determinada área del conocimiento.

b) Método de casos: Denominado también de análisis o estudio de casos, es una respuesta a la necesidad de que los estudiantes en formación se enfrenten a situaciones reales en las cuales debieran tomar decisiones, valorar actuaciones o emitir juicios, promueve el aprendizaje activo, lo que involucra: comprender, analizar situaciones, y tomar decisiones.

c) Aprendizaje basado en problemas: Es un método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es un problema diseñado previamente por el profesor, el cual se espera que el estudiante logre aprendizajes al dar solución a problemas reales de una disciplina.

d) Aprendizaje cooperativo: enfoque interactivo de organización del trabajo en el aula, en el cual los alumnos son responsables de su aprendizaje y del de sus compañeros, en una estrategia de corresponsabilidad para alcanzar metas e incentivos grupales. Tiene por finalidad desarrollar aprendizaje activos y significativos de forma cooperativa.

e) Contrato didáctico o aprendizaje: alumnos y profesor de forma explícita intercambian opiniones, necesidades, proyectos y deciden en colaboración como llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje y lo refleja oralmente o por escrito. El profesor oferta unas actividades de aprendizaje, resultados y criterios de evaluación; y negocia con el alumno su plan de aprendizaje. Tiene por finalidad desarrollar el aprendizaje autónomo.



f) Aprendizaje a través del aula virtual: situación de enseñanza-aprendizaje en la que se usa un ordenador con conexión a la red como sistema de comunicación entre profesor-alumno y se desarrolla un plan de actividades formativas integradas dentro del currículo.

g) Lección magistral: método expositivo consistente en la presentación de un tema lógicamente estructurado con la finalidad de facilitar información organizada, siguiendo criterios adecuados a la finalidad pretendida. Centrado fundamente en la exposición verbal por parte de profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. Tiene como finalidad transmitir conocimientos y activar procesos cognitivos en el estudiante.

g) Resolución de ejercicios y problemas: situaciones donde el alumno debe desarrollar e interpretar soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, formulas o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente. Se suele usar como complemento a lección magistral. La finalidad es ejercitar, ensayar y poner en práctica los conocimientos previos.

Asimismo, el aprendizaje será favorecido mediante la organización de la información, tendiendo a ser científico, inductivo, deductivo, analítico y sintético, considerando dinámicas de grupos: Phillips 66, simposio, mesa redonda, seminarios, talleres etc., y recogiendo en todo momento saberes previos o reflexiones a través de preguntas, lluvia de ideas, etc.

4.2.Evaluación de los estudiantes.

El sistema de Evaluación de los estudiantes, comprende:

- Nota de Unidad. En cada unidad se evaluarán los siguientes criterios con sus respectivos coeficientes:

Criterios	Coeficientes
Participación en clases (Teórico- practico)	1
Trabajo individual	1
Trabajo grupal	2
Trabajo de investigación	2
Examen escrito	4

La nota de cada unidad se obtendrá multiplicando la nota de cada criterio por el factor respectivo y dividiendo el total entre 10, considerando hasta dos decimales.



- Nota Promocional Se obtendrá del promedio de las notas de cada unidad. El medio punto le favorece al maestrante, ejemplo 14.5 corresponde a 15.00

V. Malla curricular organizada por competencias generales, específicas (o profesionales) y de especialidad

5.1.Descripción de la malla

El programa académico de Maestría en Ciencias con mención en Ingeniería Ambiental cuenta con 11 curso obligatorios, siendo 6 cursos con 28 créditos para los estudios específicos y 5 cursos con 20 créditos para los de especialidad. En ese sentido, tiene un total de 48 créditos. Todas las asignaturas son obligatorias. Respecto a las asignaturas prerequisites se detalla a continuación:

N°	Semestre Académico	Asignatura Pre-requisito	Semestre Académico	Nombre de la Asignatura
1	I	Contaminación y tratamiento de aguas	II	Contaminación por Residuos Sólidos y Reciclaje
2	I	<ul style="list-style-type: none">• Contaminación de suelos y aguas subterráneas• Contaminación por Residuos Sólidos y Reciclaje	II	Evaluación de Impacto Ambiental
3	I	Metodología de la investigación científica	II	Estado del Arte y Proyecto de Tesis
4	II	Estado del Arte y Proyecto de Tesis	II	Estadística para la investigación
5	II	Estadística para la investigación	III	Procesamiento y Análisis de datos.
6	III	Procesamiento y Análisis de datos.	III	Análisis de Artículos científicos
7	III	Análisis de Artículos científicos	III	Informe final y artículo científico



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS CON
MENCION EN INGENIERIA AMBIENTAL

Código: Código: OGC-PE-

Versión: 1.0

Fecha de actualización:

Página 11 de 35

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)	P53	DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS (2)	MAESTRIA EN CIENCIAS CON MENCION EN INGENIERIA AMBIENTAL
MODALIDAD DE ESTUDIOS (3)	Presencial	FECHA DE ELABORACIÓN DEL PLAN CURRICULAR	

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 SELECCION "OTRA" PERIODICIDAD, SEÑALE CUÁL:		DURACIÓN DEL PROGRAMA EN AÑOS	2	VALOR DE 1 CRÉDITO EN HORAS DE PRÁCTICA POR PERIODO ACADÉMICO	32

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
TOTAL	11	672	192	864	100.00%	42.00	6.00	48.00	100%
TIPO DE ESTUDIOS	Estudios generales	0	0	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0%
	Estudios específicos	6	392	112	58.33%	24.50	3.50	28.00	58%
	Estudios de especialidad	5	280	80	41.67%	17.50	2.50	20.00	42%
MODALIDAD	Presencial		526	185	82.29%	32.88	5.78	38.66	81%
	Virtual		146	7	17.71%	9.13	0.22	9.34	19%
TIPO DE CURSO	Obligatorios	11	672	192	100.00%	42.00	6.00	48.00	100%
	Electivos	0	0	0	0.00%	0.00	0.00	0.00	0%

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha _____ de 2021.



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS CON
MENCION EN INGENIERIA AMBIENTAL

Código: Código: OGC-PE-

Versión: 1.0

Fecha de actualización:

Página 12 de 35

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							N° TOTAL DE SEMANAS	
					TEORÍA			PRÁCTICA			TOTAL DE HORAS LECTIVAS	TEORÍA			PRÁCTICA				TOTAL DE CRÉDITOS
					PRESENCIAL	VIRTUAL	TOTAL	PRESENCIAL	VIRTUAL	TOTAL		PRESENCIAL	VIRTUAL	TOTAL	PRESENCIAL	VIRTUAL	TOTAL		
1	CONTAMINACION Y TRATAMIENTO DE AGUAS	NO APLICA	De especialidad	Obligatorio	42	14	56	16	0	16	72.00	2.63	0.88	3.50	0.50	-	0.50	4.00	6.00
1	CONTAMINACION DE SUELOS Y AGUAS SUBTERRANEAS	NO APLICA	De especialidad	Obligatorio	42	14	56	16	0	16	72.00	2.63	0.88	3.50	0.50	-	0.50	4.00	6.00
1	INGENIERIA AMBIENTAL	NO APLICA	De especialidad	Obligatorio	42	14	56	16	0	16	72.00	2.63	0.88	3.50	0.50	-	0.50	4.00	6.00
1	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA	NO APLICA	Específico	Obligatorio	42	14	56	16	0	16	72.00	2.63	0.88	3.50	0.50	-	0.50	4.00	6.00
2	CONTAMINACION POR RESIDUOS SOLIDOS Y RECICLAJE	CONTAMINACION Y TRATAMIENTO DE AGUAS	De especialidad	Obligatorio	42	14	56	16	0	16	72.00	2.63	0.88	3.50	0.50	-	0.50	4.00	6.00
2	EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL	CONTAMINACION DE SUELOS Y AGUAS SUBTERRANEAS - CONTAMINACION POR RESIDUOS SOLIDOS Y RECICLAJE	De especialidad	Obligatorio	42	14	56	16	0	16	72.00	2.63	0.88	3.50	0.50	-	0.50	4.00	6.00
2	ESTADO DEL ARTE Y PROYECTO DE TESIS	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA	Específico	Obligatorio	42	14	56	16	0	16	72.00	2.63	0.88	3.50	0.50	-	0.50	4.00	6.00
2	ESTADISTICA PARA LA INVESTIGACION	ESTADO DEL ARTE Y PROYECTO DE TESIS	Específico	Obligatorio	42	14	56	16	0	16	72.00	2.63	0.88	3.50	0.50	-	0.50	4.00	6.00
3	PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS	ESTADISTICA PARA LA INVESTIGACION	Específico	Obligatorio	42	14	56	16	0	16	72.00	2.63	0.88	3.50	0.50	-	0.50	4.00	6.00
3	ANALISIS DE ARTICULOS CIENTIFICOS	PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS	Específico	Obligatorio	42	14	56	16	0	16	72.00	2.63	0.88	3.50	0.50	-	0.50	4.00	6.00
3	INFORME FINAL Y ARTICULO CIENTIFICO	ANALISIS DE ARTICULOS CIENTIFICOS	Específico	Obligatorio	106	6	112	25	7	32	144.00	6.63	0.38	7.00	0.78	0.22	1.00	8.00	12.00

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

(*) 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.

(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.

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

Ratificado mediante Resolución N° -2021-R de fecha _____ de 2021.



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS CON
MENCION EN INGENIERIA AMBIENTAL

Código: Código: OGC-PE-

Versión: 1.0

Fecha de actualización:

Página 13 de 35

VI. Sumilla de cada asignatura.

Contiene la descripción y justificación referente al perfil, según su contenido teórico o práctico. Se precisa: los créditos; si es general, específico o de especialidad; si se dictará en presencial, semipresencial o a distancia; electivo u obligatorio; las horas por semestre o por semana (tanto teóricas como prácticas) y la codificación que utilice cada uno de ellos. Además, se señala los resultados de aprendizajes que se esperan adquirir (pudiéndose señalar si estas se logran en conjunto con otros cursos).

1. CONTAMINACIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS

1.1. Programa de estudio	Maestría en Ciencias con Mención en Ingeniería Ambiental		
1.2. Curso	Contaminación y Tratamiento de Aguas	1.3. Código	FCBS 2006
1.4. Periodo Académico		1.5. Modalidad	SemiPresencial
1.6. Tipo de estudio	De Especialidad	1.7. Tipo de curso	Obligatorio
1.8. Créditos	4(3,5;0,5)	1.9. Total de horas	72 (56; 16)
1.10. Pre requisitos	No aplica	1.11. Naturaleza	Teórico-Práctica
El curso "Contaminación Y Tratamiento De Aguas", tiene como resultado de aprendizaje la actualización sobre Flujo de aguas residuales. Recolección de aguas residuales. Características del agua residual. Métodos de tratamiento de aguas residuales. Operaciones unitarias físicas y químicas. Procesos biológicos. Diseño de facilidades para el tratamiento biológico de aguas residuales. Sistemas naturales de tratamiento Es un curso de naturaleza teórico- práctica, enmarcada en el enfoque por competencias, que posibilita una metodología activa y participativa 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 análisis de lecturas, casuísticas, exposiciones grupales, juego de roles, trabajo individual y colaborativo que posibiliten el conocimiento de Identificación de proyectos, análisis para la toma de decisiones, formulación y evaluación de proyectos; así como el desarrollo de habilidades para Elaboración y gestión de Proyectos. La evaluación es diagnóstica, formativa y sumativa. La asignatura realizará clases teóricas en las aulas de la Escuela de Posgrado.			

2. CONTAMINACIÓN DE SUELOS Y AGUAS SUBTERRÁNEAS

1.1. Programa de estudio	Maestría en Ciencias con Mención en Ingeniería Ambiental		
1.2. Curso	Contaminación de Suelos y Aguas Subterráneas	1.3. Código	FCBS 2007
1.4. Periodo Académico		1.5. Modalidad	SemiPresencial
1.6. Tipo de estudio	De Especialidad	1.7. Tipo de curso	Obligatorio
1.8. Créditos	4 (3,5;0,5)	1.9. Total de horas	72 (56; 16)
1.10. Pre requisitos	No aplica	1.11. Naturaleza	Teórico-Práctica
El curso "Contaminación de Suelos y Aguas Subterráneas", tiene como resultado de aprendizaje la comprensión de Composición del suelo. El suelo como sustrato de plantas y animales. Características de los suelos. Mecanismos del suelo como agente depurador. Investigación de suelos contaminados. Interacción suelo-contaminante. Biorremediación de suelos. Aspectos generales de la contaminación de aguas subterráneas. Fuentes de contaminación de aguas subterráneas. Medidas de protección. Es un curso de naturaleza teórico- práctica, enmarcada en el enfoque por competencias, que posibilita una metodología			



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS CON
MENCION EN INGENIERIA AMBIENTAL

Código: Código: OGC-PE-

Versión: 1.0

Fecha de actualización:

Página 14 de 35

activa y participativa 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 análisis de lecturas, casuísticas, exposiciones grupales, juego de roles, trabajo individual y colaborativo que posibiliten la toma de decisiones, formulación y evaluación de proyectos, evaluación y de impacto; así como el desarrollo de habilidades para Elaboración y gestión de Proyectos. La evaluación es diagnóstica, formativa y sumativa. La asignatura realizará práctica en el Laboratorio de Bioquímica, FCCBB. Las clases teóricas se realizará en las aulas de la Escuela de Posgrado.

3. INGENIERÍA AMBIENTAL

1.1. Programa de estudio	Maestría en Ciencias con Mención en Ingeniería Ambiental		
1.2. Curso	Ingeniería Ambiental	1.3. Código	FCBS 2008
1.4. Periodo Académico		1.5. Modalidad	SemiPresencial
1.6. Tipo de estudio	De Especialidad	1.7. Tipo de curso	Obligatorio
1.8. Créditos	4 (3,5;0,5)	1.9. Total de horas	72 (56;16)
1.10. Pre requisitos	No aplica	1.11. Naturaleza	Teórico-Práctica
<p>El curso "Ingeniería Ambiental", tiene como resultado la actualización de las técnicas de medición de partículas. Remoción de polvos. Filtración. Centrifugación. Extracción y Absorción. Intercambio iónico. Membranas. Combustión. Ingeniería bioquímica. Biología y depósitos de residuos. Temas concretos de ingeniería Forestal. Es un curso de naturaleza teórico- práctica, enmarcada en el enfoque por competencias, que posibilita una metodología activa y participativa 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 análisis de lecturas, casuísticas, exposiciones grupales, juego de roles, trabajo individual y colaborativo que posibiliten la toma de decisiones, formulación y evaluación de proyectos, evaluación y de impacto; así como el desarrollo de habilidades para Elaboración y gestión de Proyectos. La evaluación es diagnóstica, formativa y sumativa. Las clases teóricas se realizará en las aulas de la Escuela de Posgrado.</p>			

4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

1.1.Programa de estudio	Maestría en Ciencias con Mención en Ingeniería Ambiental		
1.2. Curso	Metodología de la Investigación Científica	1.3. Código	FCBE 2003
1.4. Periodo Académico		1.5. Modalidad	SemiPresencial
1.6. Tipo de estudio	Específico	1.7. Tipo de curso	Obligatorio
1.8. Créditos	4 (3,5;0,5)	1.9. Total de horas	72 (56,16)
1.10. Pre requisitos	No aplica	1.11. Naturaleza	Teórico – práctica
<p>Es un curso "Metodología de la Investigación Científica", tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad: "Planifica, ejecuta y redacta en el proceso de la investigación científica, y publicando en revistas científicas indizadas los resultados de sus investigaciones", que corresponde a la competencia específica: "Conduce la investigación científica y tecnológica a través de la formulación y ejecución de proyectos, hasta la redacción del informe final" del Perfil de egreso. Es un curso de naturaleza teórico- práctica, enmarcada en el enfoque por competencias, que posibilita una metodología activa y participativa 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 análisis de lecturas, casuísticas, exposiciones grupales, juego de roles, trabajo individual y colaborativo, que posibiliten el conocimiento de Fundamento teórico de la Investigación, fundamentación teórica de las variables, fundamentación científica de la hipótesis, modelo teórico; así como el desarrollo de habilidades: operacionalización/ categorización de</p>			



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS CON
MENCION EN INGENIERIA AMBIENTAL

Código: Código: OGC-PE-

Versión: 1.0

Fecha de actualización:

Página 15 de 35

variables de estudio, formulación de hipótesis, elaboración de modelo teórico. La evaluación es diagnóstica, formativa y sumativa, siendo el producto acreditable la presentación y revisión del fundamento teórico de su proyecto de investigación. La asignatura realizará las prácticas en el Laboratorio de Biología Molecular. FCCBB; y las clases teóricas se realizará en las aulas de la Escuela de Posgrado.

5. CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS SÓLIDOS Y RECICLAJE

1.1. Programa de estudio	Maestría en Ciencias con Mención en Ingeniería Ambiental		
1.2. Curso	Contaminación por Residuos Sólidos y Reciclaje	1.3. Código	FCBS 2012
1.4. Periodo Académico		1.5. Modalidad	SemiPresencial
1.6. Tipo de estudio	De Especialidad	1.7. Tipo de curso	Obligatorio
1.8. Créditos	4 (3,5;0,5)	1.9. Total de horas	72 (56;16)
1.10. Pre requisitos	Contaminación y tratamiento de aguas	1.11. Naturaleza	Teórico-Practico

El curso “Contaminación por Residuos Sólidos y Reciclaje”, tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad: Aspectos generales de los Residuos sólidos urbanos e industriales. Vertederos controlados. Impacto ambiental por vertederos de basura y escombros. Restauración del paisaje degradado. Tecnología de tratamiento y aprovechamiento de residuos sólidos urbanos e industriales. La ingeniería de plantas de tratamiento de residuos sólidos. Aprovechamiento de los residuos: Plástico, papel, vidrio, neumáticos, baterías, pilas, fierro, latas, etc.

Manejo de residuos industriales: industria Química, petrolera, cementera, minera, siderúrgica, Municipalidades, etc. Leyes Vigentes.

Es un curso de naturaleza teórico- práctica, enmarcada en el enfoque por competencias, que posibilita una metodología activa y participativa 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 análisis de lecturas, casuísticas, exposiciones grupales, juego de roles, trabajo individual y colaborativo que posibiliten la toma de decisiones, formulación y evaluación de proyectos, evaluación y de impacto; así como el desarrollo de habilidades para Elaboración y gestión de Proyectos. La evaluación es diagnóstica, formativa y sumativa. La asignatura realizará las prácticas en el Laboratorio de Bioquímica. FCCBB; y las clases teóricas se realizará en las aulas de la Escuela de Posgrado.

6. Evaluación de Impacto Ambiental

1.1. Programa de estudio	Maestría en Ciencias con Mención en Ingeniería Ambiental		
1.2. Curso	Evaluación de Impacto Ambiental	1.3. Código	FCBS 2013
1.4. Periodo Académico		1.5. Modalidad	SemiPresencial
1.6. Tipo de estudio	De Especialidad	1.7. Tipo de curso	Obligatorio
1.8. Créditos	4 (3,5;0,5)	1.9. Total de horas	72 (56;16)
1.10. Pre requisitos	Contaminación de suelos y aguas subterráneas - Contaminación por residuos sólidos y reciclaje	1.11. Naturaleza	Teórico-Practico

El curso “Evaluación de Impacto Ambiental”, tiene como resultado proporcionar información sobre impactos ambientales y los instrumentos ambientales para poder evaluar las implicancias de determinados proyectos y considera en principio el Sistema Nacional de



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS CON
MENCION EN INGENIERIA AMBIENTAL

Código: Código: OGC-PE-

Versión: 1.0

Fecha de actualización:

Página 16 de 35

Gestión Ambiental, y los sistemas funcionales: Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, Sistema de Fiscalización Ambiental, Sistema Nacional de Información Ambiental, el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado, entre otros. Además, instrumentos ambientales como la evaluación del impacto ambiental, estándares y límites máximos permisibles, así como la Política Nacional del Ambiente.

Es un curso de naturaleza teórico- práctica, enmarcada en el enfoque por competencias, que posibilita una metodología activa y participativa 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 análisis de lecturas, casuísticas, exposiciones grupales, juego de roles, trabajo individual y colaborativo que posibiliten la toma de decisiones, formulación y evaluación de proyectos, evaluación exposición y temas de impacto; así como el desarrollo de habilidades para Elaboración y gestión de Proyectos. La evaluación es diagnóstica, formativa y sumativa. La asignatura realizará las prácticas en el Laboratorio de Bioquímica. FCCBB; y las clases teóricas se realizará en las aulas de la Escuela de Posgrado.

7. Estado del Arte y Proyecto de Tesis

1.1. Programa de estudio	Maestría en Ciencias con Mención en Ingeniería Ambiental		
1.2. Curso	Estado del Arte y Proyecto de tesis	1.3. Código	FCBE 2008
1.4. Periodo Académico		1.5. Modalidad	SemiPresencial
1.6. Tipo de estudio	Específico	1.7. Tipo de curso	Obligatorio
1.8. Créditos	4(3,5;0,5)	1.9. Total de horas	72 (56;16)
1.10. Pre requisitos	Metodología de la investigación científica	1.11. Naturaleza	Teórico-Practico

El curso “Estado del Arte y Proyecto de Tesis”, tiene como resultado desarrollar mediante una metodología de investigación cualitativo-documental de carácter crítico-interpretativa en el que el estudiante investigador hace una selección temática dentro de un campo de trabajo específico con el objeto de facilitar la búsqueda de investigaciones realizadas y elabora El Estado del Arte del tema a investigar y redacta el Proyecto de tesis de la maestría.

Es un curso de naturaleza teórico- práctica, enmarcada en el enfoque por competencias, que posibilita una metodología activa y participativa 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 análisis de lecturas, casuísticas, exposiciones grupales, juego de roles, trabajo individual y colaborativo que posibiliten la toma de decisiones, formulación y evaluación de proyectos: así como Elaboración y gestión de Proyectos; las clases teóricas se realizará en las aulas de la Escuela de Posgrado.

8. Estadística para la Investigación

1.1. Programa de estudio	Maestría en Ciencias con Mención en Ingeniería Ambiental		
1.2. Curso	Estadística para la investigación	1.3. Código	FCBE 2009
1.4. Periodo Académico		1.5. Modalidad	SemiPresencial
1.6. Tipo de estudio	Específico	1.7. Tipo de curso	Obligatorio
1.8. Créditos	4 (3,5;0,5)	1.9. Total de horas	72 (56,16)
1.10. Pre requisitos	Estado del arte y proyecto de tesis	1.11. Naturaleza	Teórico - práctica

El curso “Estadística para la investigación”, tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad: “Desarrolla proyectos de investigación básica y aplicada tendientes a solucionar problemas ambientales y necesidades urgentes de la comunidad”, que corresponde a la competencia específica: “Conduce la investigación científica y tecnológica a través de la formulación y ejecución de proyectos,



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS CON
MENCION EN INGENIERIA AMBIENTAL

Código: Código: OGC-PE-

Versión: 1.0

Fecha de actualización:

Página 17 de 35

selección y aplicación de los parámetros estadístico de análisis de datos “ del Perfil de egreso.
 Es un curso de naturaleza teórico- práctica, enmarcada en el enfoque por competencias, que posibilita una metodología activa y participativa 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 análisis de lecturas, casuísticas, exposiciones grupales, juego de roles, trabajo individual y colaborativo que posibiliten el conocimiento de Estadística, objetivos, propósitos, variables y constructos, operacionalización de variables, escalas de medida, recolección de datos, viabilidad y fiabilidad de instrumentos, datos de acuerdo a los objetivos e hipótesis de investigación, muestreo probabilístico y no probabilístico, muestreo en investigaciones cuantitativas y cualitativas, diseño de investigación experimental y no experimental; así como el desarrollo de habilidades: Elaboración de proyectos, Elaboración del Informe de tesis, y operacionaliza variables de investigación, presenta datos en tablas y figuras, reconoce los tipos de muestreo, reconoce la validez y confiabilidad de los instrumentos. La evaluación es diagnóstica, formativa y sumativa. La asignatura realizará las prácticas en el Laboratorio de Bioquímica. FCCBB; y las clases teóricas se realizará en las aulas de la Escuela de Posgrado.

9. Procesamiento y Análisis de Datos

1.1. Programa de estudio	Maestría en Ciencias con Mención en Ingeniería Ambiental		
1.2. Curso	Procesamiento y Análisis de Datos	1.3. Código	FCBE 2015
1.4. Periodo Académico		1.5. Modalidad	SemiPresencial
1.6. Tipo de estudio	Específico	1.7. Tipo de curso	Obligatorio
1.8. Créditos	4 (3,5;0,5)	1.9. Total de horas	72 (56;16)
1.10. Pre requisitos	Estadística para la investigación	1.11. Naturaleza	Teórico-Practico

El curso “Seminario IV. Procesamiento y Análisis de Datos”, tiene como resultado aplicar los métodos estadísticos univariados y multivariados aplicados a la ingeniería ambiental, utilizando paquetes estadísticos.
 Es un curso de naturaleza teórico- práctica, enmarcada en el enfoque por competencias, que posibilita una metodología activa y participativa 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 análisis de lecturas, casuísticas, exposiciones grupales, juego de roles, trabajo individual y colaborativo que posibiliten la toma de decisiones, formulación y evaluación de proyectos, evaluación y de impacto; así como el desarrollo de habilidades para Elaboración y gestión de Proyectos. La evaluación es diagnóstica, formativa y sumativa.

10. Análisis de artículos científicos

1.1. Programa de estudio	Maestría en Ciencias con Mención en Ingeniería Ambiental		
1.2. Curso	Análisis de artículos científicos	1.3. Código	FCBE 2016
1.4. Periodo Académico		1.5. Modalidad	SemiPresencial
1.6. Tipo de estudio	Específico	1.7. Tipo de curso	Obligatorio
1.8. Créditos	4 (3.5;0.5)	1.9. Total de horas	72(56,16)
1.10. Pre requisitos	Procesamiento y análisis de datos	1.11. Naturaleza	Teórico - práctica

Es un curso “Análisis de artículos científicos”, tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad: Planifica, ejecuta y redacta en el proceso de la investigación científica, publicando en revistas científicas indizadas los resultados de sus investigaciones, y realizando consultorías ambientales”, que corresponde a la competencia específica: “Conduce la investigación científica y tecnológica a través de la formulación y ejecución de proyectos, hasta la redacción del informe final



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS CON
MENCION EN INGENIERIA AMBIENTAL

Código: Código: OGC-PE-

Versión: 1.0

Fecha de actualización:

Página 18 de 35

con el fin de solucionar problemas ambientales “ del Perfil de egreso.

Es un curso de naturaleza teórico- práctica, enmarcada en el enfoque por competencias, que posibilita una metodología activa y participativa 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 análisis de lecturas, casuísticas, exposiciones grupales, juego de roles, trabajo individual y colaborativo, que posibiliten el conocimiento de Ejecución de la investigación, validez y confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos, el muestreo piloto, la recolección de datos, la base de datos, organización, control de calidad de los datos, procesamiento de datos; análisis estadístico en base a los objetivos, repaso estadística descriptiva e inferencial, las pruebas de hipótesis estadística, análisis de los datos. Los resultados: redacción texto, tablas y figuras, en base a los objetivos; así como el desarrollo de habilidades: Elaboración de proyectos, elaboración del Informe de tesis, trabajo adecuado en trabajos de consultoría ambiental.

Se centra en Muestreo piloto, validez y confiabilidad de instrumentos. Colección de datos, Procesamiento de datos. La evaluación es diagnóstica, formativa y sumativa, siendo el producto acreditable la presentación y revisión de un informe acerca de la validez y confiabilidad de instrumentos de recolección de datos, juicio de expertos, aspectos éticos, procesamiento de datos, relacionados con su proyecto de investigación. La asignatura realizará las prácticas en el Laboratorio de Bioquímica. FCCBB; y las clases teóricas se realizará en las aulas de la Escuela de Posgrado.

11. Informe final y Artículo Científico

1.1.Programa de estudio	Maestría en Ciencias con Mención en Ingeniería Ambiental		
1.2. Curso	Informe final y Artículo científico	1.3. Código	FCBE 2017
1.4. Periodo Académico		1.5. Modalidad	SemiPresencial
1.6. Tipo de estudio	Específico	1.7. Tipo de curso	Obligatorio
1.8. Créditos	8 (7,1)	1.9. Total de horas	144(112,32)
1.10. Pre requisitos	Análisis de artículos científicos	1.11. Naturaleza	Teórico – práctica

Es un curso “Informe de final y Artículo científico”, tiene como resultado de aprendizaje el desarrollo de la capacidad: “Planifica, ejecuta y redacta en el proceso de la investigación científica, publicando en revistas científicas indizadas los resultados de sus investigaciones, y realizando consultorías ambientales”, que corresponde a la competencia específica: “Conduce la investigación científica y tecnológica a través de la formulación y ejecución de proyectos, hasta la redacción del informe final con el fin de solucionar problemas ambientales “ del Perfil de egresado.

Es un curso de naturaleza teórico- práctica, enmarcada en el enfoque por competencias, que posibilita una metodología activa y participativa 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 análisis de lecturas, casuísticas, exposiciones grupales, juego de roles, trabajo individual y colaborativo, que posibiliten el conocimiento del Pre Informe de tesis, el protocolo del Pre Informe de tesis – Escuela Posgrado UNPRG, revisión del Proyecto de tesis, la introducción: Realidad del problema, Problema científico, Hipótesis – objetivos, justificación de la investigación. Marco teórico: Antecedentes, Bases teórica científicas. Diseño metodológico: Tipo y diseño de investigación. Población, muestra y muestreo. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos. Aspectos éticos de la investigación. Plan de procesamiento y análisis de datos. Resultados, análisis. Alineación: objetivos – variables. Redacción: texto, tablas, figuras. Discusión: Análisis de sus propios resultados (interno) y con la de otros autores (externo). Estructura del artículo científico. De la tesis a artículo científico. Propuesta de la investigación; así como el desarrollo de habilidades: Elaboración de proyectos, elaboración del Informe de tesis. La evaluación es diagnóstica, formativa y sumativa, siendo el producto acreditable la presentación y revisión del informe de tesis y de un artículo científico. La asignatura realizará las prácticas en el Laboratorio de Bioquímica. FCCBB; y las clases teóricas se realizará en las aulas de la Escuela de Posgrado.



VII. Recursos indispensables para desarrollo de asignaturas (tipo de talleres y laboratorios, de corresponder). Ver Anexo 3

1. Prácticas preprofesionales. (en caso corresponda, exigencia y duración)

NO APLICA

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

Según artículo 43 de ley universitaria 30220, inciso 43.3: Estudios de Doctorados: Son estudios de carácter académico basados en la investigación. Tienen por propósito desarrollar el conocimiento al más alto nivel. Se deben completar un mínimo de sesenta y cuatro (64) créditos, el dominio de dos (2) idiomas extranjeros, uno de los cuales puede ser sustituido por una lengua nativa.

IX. Estrategias para el desarrollo de aprendizajes vinculadas a la investigación (dentro del currículo)

La base de la Maestría en ciencias con mención en Ingeniería Ambiental está en el desarrollo de investigación científica de acuerdo a las líneas de investigación de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo” de Lambayeque y relacionado con la temática ambiental

Su objetivo está centrado en formar investigadores dotándolos de herramientas para crear conocimiento, difundirlos, y tendientes a resolver problemas ambientales de la comunidad local, regional y nacional y mundial.

La investigación se rige por el Reglamento General de Investigación de la Universidad.

X. 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 por competencias de la Maestría en ciencias con mención en Ingeniería Ambiental, se procedió de la manera siguiente:

Se constituyó la Comisión del Plan de Estudios mediante Resolución Rectoral

Se realizaron reuniones académicas organizadas por la Escuela de Posgrado de la UNPRG para tratar el trabajo a realizar;

Contacto con el Coordinador de la Maestría en ciencias con mención Ingeniería Ambiental para el desarrollo de actividades

Contacto con Grupos de Interés para identificar la demanda laboral de la Maestría en ciencias con mención en Ingeniería Ambiental.

Elaboración y Procesamiento de información recogida de los cuestionarios aplicados.



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS CON
MENCION EN INGENIERIA AMBIENTAL

Código: Código: OGC-PE-

Versión: 1.0

Fecha de actualización:

Página 20 de 35

Reuniones de Coordinadores de Maestría en Biología Molecular y Bioquímica Clínica y Doctorado en Ciencias Ambientales con Comisión Central de Plan de Estudios por competencia.

Elaboración del Mapa Funcional de la Maestría en ciencias con mención Ingeniería Ambiental,

Construcción de Matriz de Competencias, Capacidades, Desempeños, Conocimientos- Habilidades y asignaturas por parte de Coordinador de la Maestría en ciencias con mención en Ingeniería Ambiental para efectos del Licenciamiento Institucional.

Asesoramiento de Comisión Central para la parte metodológica del Mapa Funcional, Matriz de Competencias y Sumillas de asignaturas,

Construcción del Plan de Estudios de acuerdo con Estructura exigida por la Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo” de Lambayeque y la SUNEDU.

XI. Anexos del programa académico

11.1. 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 grado académico a emitir: Maestro en Ingeniería Ambiental		
Competencias	Capacidades	Desempeños esperados (destacado)
Evalúa la Calidad Ambiental utilizando indicadores y dando soluciones pertinentes a los problemas ambientales, de acuerdo a la normatividad vigente.	Analiza los factores socio-técnicos de la calidad ambiental, teniendo en cuenta los indicadores ambientales, operativos y gestión para dar soluciones adecuadas en el tratamiento de los problemas ambientales de su entorno.	Utiliza parámetros ambientales para determinar la calidad ambiental de manera integral de acuerdo a las normas establecidas. Aplica parámetros ambientales que permitan determinar de manera integral la calidad ambiental urbana y rural. Elabora actividades de biorremediación para la restauración de los ecosistemas alterados, teniendo en cuenta los protocolos actuales y normatividad vigente Desarrolla acciones de restauración de ecosistemas alterados.



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS CON
MENCION EN INGENIERIA AMBIENTAL

Código: Código: OGC-PE-

Versión: 1.0

Fecha de actualización:

Página 21 de 35

Desarrolla la investigación científica y tecnológica a través de la formulación y ejecución de proyectos, hasta la redacción del informe final con el fin de solucionar problemas ambientales de acuerdo al método científico y normas del reglamento de la UNPRG.	Ejecuta proyectos de investigación básica y aplicada tendientes a solucionar problemas ambientales y necesidades urgentes de la comunidad, considerando las normas vigentes.	Realiza investigación científica, tecnológica e innovación publicando los resultados en revistas indizadas, y difusión en certámenes científicos de acuerdo a las normas establecidas
	Elabora su producto de investigación, teniendo en cuenta la redacción científica y publicándolo en revista indexadas según sus protocolos y normas vigentes.	Emplea la metodología de investigación científica en la resolución de proyectos de investigación básica y aplicada de acuerdo al método científico y normas del reglamento de la Escuela de Pos Grado UNPRG.
		Publica los resultados de la investigación científica, tecnológica E innovación en revistas indexadas y difusión en certámenes científicos, de acuerdo a los protocolos y normatividad vigente.
Analiza la Política Nacional del Ambiente y Políticas ambientales y difunde sus contenidos a la luz de la legislación vigente y Derecho Ambiental	Describe la legislación ambiental y el Derecho ambiental, a fin de determinar responsabilidades ante impactos negativos del hombre hacia el ambiente según las normas vigentes.	Identifica la normatividad vigente con énfasis en políticas ambientales, tendiendo a la comprensión y responsabilidades ambientales y ética.



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS CON
MENCION EN INGENIERIA AMBIENTAL

Código: Código: OGC-PE-

Versión: 1.0

Fecha de actualización:

Página 22 de 35

11.2. Anexo 2. Sustento del plan de estudios por cada competencia:

COMPETENCIAS ESPECIALIDAD								
MÉTODOS DE ENSEÑANZA TEÓRICO PRÁCTICOS:								
MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES:								
CAPACIDADES	DESEMPEÑOS ESPERADOS DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	ASIGNATURA	CRÉDITOS		HORAS		PERFIL DOCENTE (*)
				Teóricos	Prácticos	Teóricos	Prácticas	
Describe el ciclo hidrológico, diferencia agua salada de agua dulce, establece diferencia significativa entre agua subterránea y superficial: ríos, lagunas, lagos y cuerpos de agua, analiza las características físicas, químicas y microbiológicas.	Explica en forma detallada las características del ciclo hidrológico mediante la observación de sus elementos. Identifica los tipos de agua subterránea y superficial reconoce sus características.	Curso obligatorio sobre el Flujo de aguas residuales. Recolección de aguas residuales. Características del agua residual. Métodos de tratamiento de aguas residuales. Operaciones unitarias físicas y químicas. Procesos biológicos. Diseño de facilidades para el tratamiento biológico de aguas residuales. Sistemas naturales de tratamiento	Contaminación y tratamiento de aguas	3.5	0.5	56	16	Docente con grado de Doctor o Maestría en la especialidad. Curso en didáctica universitaria
Describe la composición del suelo como sustrato de plantas y animales, caracteriza de acuerdo a su uso y	Explica en forma detallada la composición y características del suelo como sustrato de	El suelo como sustrato de plantas y animales. Características de los suelos. Mecanismos del suelo como agente	Contaminación de Suelos y Aguas Subterráneas	3.5	0.5	56	16	Docente con grado de Doctor o Maestría en



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS CON
MENCION EN INGENIERIA AMBIENTAL

Código: Código: OGC-PE-

Versión: 1.0

Fecha de actualización:

Página 23 de 35

<p>biorremediación; identifica fuentes contaminantes de aguas subterráneas y aplica medidas de protección</p>	<p>plantas y animales, identifica las fuentes contaminantes de aguas subterráneas y aplica medidas de protección.</p>	<p>depurador. Investigación de suelos contaminados. Interacción suelo-contaminante. Biorremediación de suelos. Aspectos generales de la contaminación de aguas subterráneas. Fuentes de contaminación de aguas subterráneas. Medidas de protección.</p>						<p>la especialidad. Curso en didáctica universitaria</p>
<p>Utiliza técnicas de cuantificación y medición de material particulado, filtración, centrifugación, separación, extracción, absorción y adsorción, intercambio iónico, separación de fases, uso de sistema de UV y ozonización.</p>	<p>Conoce las técnicas de cuantificación y medición de material particulado, filtración, centrifugación, separación, extracción, absorción y adsorción, intercambio iónico, separación de fases, uso de sistema de UV y ozonización. Practica las técnicas de cuantificación y medición de material particulado, filtración, centrifugación, separación, extracción, absorción y adsorción, intercambio iónico, separación de fases,</p>	<p>actualización de las técnicas de medición de partículas. Remoción de polvos. Filtración. Centrifugación. Extracción y Absorción. Intercambio iónico. Membranas. Combustión. Ingeniería bioquímica. Biología y depósitos de residuos. Temas concretos de ingeniería Forestal.</p>	<p>Ingeniería Ambiental</p>	<p>3.5</p>	<p>0.5</p>	<p>56</p>	<p>16</p>	<p>Docente con grado de Doctor o Maestría en la especialidad. Curso en didáctica universitaria</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS CON
MENCION EN INGENIERIA AMBIENTAL

Código: Código: OGC-PE-

Versión: 1.0

Fecha de actualización:

Página 24 de 35

	uso de sistema de UV y ozonización.							
Ejecuta proyectos de investigación básica y aplicada tendientes a solucionar problemas ambientales y necesidades urgentes de la comunidad, considerando las normas vigentes	Emplea la metodología de investigación científica en la resolución de proyectos de investigación básica de acuerdo al método científico y normas del reglamento de la Escuela de Pos Grado UNPRG	Base epistemológica, objetivo y énfasis, su metodología en las ciencias ambientales, su aplicación y crítica. Métodos y técnicas. Revisión exhaustiva de investigaciones aplicadas en las ciencias naturales	Metodología de la Investigación Científica	3.5	0.5	56	16	Docente con grado de Doctor o Maestría en la especialidad. Curso en didáctica universitaria
Elabora su producto de investigación, teniendo en cuenta la redacción científica y publicándolo en revista indexadas según sus protocolos y normas vigente	Publica los resultados de la investigación científica, tecnológica E innovación en revistas indexadas y difusión en certámenes científicos, de acuerdo a los protocolos y normatividad vigente							
Brinda asesoramiento sobre la solución de problemas ambientales con responsabilidad y ética	Participa activamente en las consultorías ambientales a fin de solucionar problemas ambientales de acuerdo a los protocolos y normatividad presente							
Aplica políticas de gestión integral de residuos sólidos	Utiliza políticas de gestión integral de residuos sólidos	Aspectos generales de los Residuos sólidos urbanos e industriales. Vertederos	Contaminación por Residuos	3.5	0.5	56	16	Docente con grado de Doctor o



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS CON
MENCION EN INGENIERIA AMBIENTAL

Código: Código: OGC-PE-

Versión: 1.0

Fecha de actualización:

Página 25 de 35

<p>municipales y no municipales, diseña plantas de tratamiento de residuos sólidos y reciclaje, propone sistemas alternativos de transformación con energía limpias, utiliza microorganismo para biodegradación.</p>	<p>municipales y no municipales</p> <p>Secuencia los pasos que se llevan a cabo para diseñar plantas de tratamiento de residuos sólidos y reciclaje, propone sistemas alternativos de transformación con energía limpias, utiliza microorganismo para biodegradación.</p>	<p>controlados. Impacto ambiental por vertederos de basura y escombros. Restauración del paisaje degradado. Tecnología de tratamiento y aprovechamiento de residuos sólidos urbanos e industriales. La ingeniería de plantas de tratamiento de residuos sólidos. Aprovechamiento de los residuos: Plástico, papel, vidrio, neumáticos, baterías, pilas, fierro, latas, etc. Manejo de residuos industriales: industria Química, petrolera, cementera, minera, siderúrgica, Municipalidades, etc. Leyes Vigentes.</p>	<p>Sólidos y Reciclaje</p>					<p>Maestría en la especialidad. Curso en didáctica universitaria</p>
<p>Elabora instrumentos de Gestión Ambiental considerando la Ley del SNEIA, ECAs, LMP, aplica técnicas de evaluación de Impacto Ambiental, evalúa estudios de E.I.A en</p>	<p>Construye instrumentos de Gestión Ambiental considerando la Ley del SNEIA, ECAs, LMP, aplica técnicas de evaluación de Impacto Ambiental, evalúa estudios de</p>	<p>proporcionar información sobre impactos ambientales y los instrumentos ambientales para poder evaluar las implicancias de determinados proyectos y considera en principio el Sistema Nacional de Gestión Ambiental, y los</p>	<p>Evaluación de Impacto Ambiental.</p>	<p>3.5</p>	<p>0.5</p>	<p>56</p>	<p>16</p>	<p>Docente con grado de Doctor o Maestría en la especialidad. Curso en didáctica universitaria</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS CON
MENCION EN INGENIERIA AMBIENTAL

Código: Código: OGC-PE-

Versión: 1.0

Fecha de actualización:

Página 26 de 35

todos los sectores de la economía peruana	E.I.A en todos los sectores de la economía peruana	sistemas funcionales: Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, Sistema de Fiscalización Ambiental, Sistema Nacional de Información Ambiental, el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado, entre otros. Además, instrumentos ambientales como la evaluación del impacto ambiental, estándares y límites máximos permisibles, así como la Política Nacional del Ambiente.						
Ejecuta proyectos de investigación básica y aplicada tendientes a solucionar problemas ambientales y necesidades urgentes de la comunidad, considerando las normas vigentes	Emplea la metodología de investigación científica en la resolución de proyectos de investigación básica de acuerdo al método científico y normas del reglamento de la Escuela de Pos Grado UNPRG	El perfil de proyecto de tesis, tema de tesis, el objeto de estudio, el problema y objetivos, el estado del arte.	Estado del Arte y Proyecto de tesis	3.5	0.5	56	16	Docente con grado de Doctor o Maestría en la especialidad. Curso en didáctica universitaria
Ejecuta proyectos de investigación básica y aplicada tendientes a	Emplea la metodología de investigación	Estadística, objetivos, propósitos, variables y constructos,	Estadística para la investigación	3.5	0.5	56	16	Docente con grado de Doctor o



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS CON
MENCIÓN EN INGENIERIA AMBIENTAL

Código: Código: OGC-PE-

Versión: 1.0

Fecha de actualización:

Página 27 de 35

<p>solucionar problemas ambientales y necesidades urgentes de la comunidad, considerando las normas vigentes</p>	<p>científica en la resolución de proyectos de investigación básica de acuerdo al método científico y normas del reglamento de la Escuela de Pos Grado UNPRG</p>	<p>operacionalización de variables, escalas de medida, recolección de datos, viabilidad y fiabilidad de instrumentos, datos de acuerdo a los objetivos e hipótesis de investigación, muestreo probabilístico y no probabilístico, muestreo en investigaciones cuantitativas y cualitativas, diseño de investigación experimental y no experimental;</p>						<p>Maestría en la especialidad. Curso en didáctica universitaria</p>
<p>Elabora su producto de investigación, teniendo en cuenta la redacción científica y publicándolo en revista indexadas según sus protocolos y normas vigentes</p>	<p>Publica los resultados de la investigación científica, tecnológica e innovación en revistas indexadas y difusión en certámenes científicos, de acuerdo a los protocolos y normatividad vigente</p> <p>Participa activamente en las consultorías ambientales a fin de solucionar problemas ambientales de acuerdo a los protocolos y normatividad presente</p>							
<p>Ejecuta proyectos de investigación básica y aplicada tendientes a solucionar problemas ambientales y necesidades urgentes de la comunidad,</p>	<p>Emplea la metodología de investigación científica en la resolución de proyectos de investigación básica, aplicada</p>	<p>Ejecución de la investigación, validez y confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos, el muestreo piloto, la recolección de datos, la base de datos, organización,</p>	<p>Procesamiento y Análisis de Datos</p>	<p>3.5</p>	<p>0.5</p>	<p>56</p>	<p>16</p>	<p>Docente con grado de Doctor o Maestría en la especialidad.</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS CON
MENCION EN INGENIERIA AMBIENTAL

Código: Código: OGC-PE-

Versión: 1.0

Fecha de actualización:

Página 28 de 35

considerando las normas vigentes	considerando las normas vigentes.	control de calidad de los datos, procesamiento de datos; análisis estadístico en base a los objetivos, repaso estadística descriptiva e inferencial, las pruebas de hipótesis estadística, análisis de los datos. Los resultados: redacción texto, tablas y figuras, en base a los objetivos						Curso en didáctica universitaria
Desarrolla proyectos de investigación básica y aplicada tendientes a solucionar problemas ambientales y necesidades urgentes de la comunidad	Publica los resultados de la investigación científica, tecnológica e innovación en revistas indexadas y difusión en certámenes científicos, de acuerdo a los protocolos y normatividad vigente							
Elabora su producto de investigación, teniendo en cuenta la redacción científica y publicándolo en revista indexadas según sus protocolos y normas vigentes	Participa activamente en las consultorías ambientales a fin de solucionar problemas ambientales de acuerdo a los protocolos y normatividad presente.							
Interpreta metodologías de investigación de artículos científicos publicados sobre temas biológicos multidisciplinarios en el campo de Genética y Biología Molecular.	Revisa la metodología de investigación utilizada en los artículos científicos publicados.	Revisa y analiza el problema científico, objetivos, hipótesis, muestreo probabilístico y no probabilístico, diseño de investigación experimental y no experimental y estadísticos	Análisis de artículo científico	3.5	0.5	56	16	Docente con grado de Doctor o Maestría en la especialidad. Curso en didáctica universitaria
	Identifica con coherencia científica entre el problema científico, objetivos, análisis estadísticos, resultados alcanza y							



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS CON
MENCION EN INGENIERIA AMBIENTAL

Código: Código: OGC-PE-

Versión: 1.0

Fecha de actualización:

Página 29 de 35

	conclusiones de la investigación							
Ejecuta proyectos de investigación básica y aplicada tendientes a solucionar problemas ambientales y necesidades urgentes de la comunidad, considerando las normas vigentes	Emplea la metodología de investigación científica en la resolución de proyectos de investigación básica, aplicada considerando las normas vigentes	El Pre Informe de tesis, el protocolo del Pre Informe de tesis – Escuela Posgrado UNPRG, revisión del Proyecto de tesis, la introducción: Realidad del problema, Problema científico, Hipótesis – objetivos, justificación de la investigación. Marco teórico: Antecedentes, Bases teórico científicas. Diseño metodológico: Tipo y diseño de investigación. Población, muestra y muestreo. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos. Aspectos éticos de la investigación. Plan de procesamiento y análisis de datos. Resultados, análisis. Alineación: objetivos – variables. Redacción: texto, tablas, figuras. Discusión: Análisis de sus propios resultados (interno) y con la de otros autores (externo). Estructura del artículo científico. Propuesta de la investigación.	Informe final y Artículo científico	7	1	112	7	
Elabora su producto de investigación, teniendo en cuenta la redacción científica y publicándolo en revista indexadas según sus protocolos y normas vigentes	Publica los resultados de la investigación científica, tecnológica e innovación en revistas indexadas y difusión en certámenes científicos, de acuerdo a los protocolos y normatividad vigente							
Brinda asesoramiento sobre la solución de problemas ambientales con responsabilidad y ética	Participa activamente en las consultorías ambientales a fin de solucionar problemas ambientales de acuerdo a los protocolos y normatividad presente							



11.3. Anexo 3: equipamiento de talleres, laboratorios o ambientes de aprendizaje por competencia

Nombre de la asignatura: Contaminación y Tratamiento de Aguas	Código: FCBS 2006	Ciclo: I
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERÍSTICAS:
Laboratorios de enseñanza	1 proyector de multimedia	Multimedia
	1 pizarra acrílica color blanco	Color blanco.
	20 sillas de metal	De metal individuales
Nombre de la asignatura: Contaminación de Suelos y Aguas Subterráneas	Código: FCBS 2007	Ciclo: I
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERÍSTICAS:
Laboratorios de enseñanza	1 proyector de multimedia	Multimedia
	1 pizarra acrílica color blanco	Color blanco.
	20 sillas de metal	De metal individuales
Nombre de la asignatura: Ingeniería Ambiental	Código: FCBS 2008	Ciclo: I
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERÍSTICAS:
Laboratorios de enseñanza	1 proyector de multimedia	Multimedia
	1 pizarra acrílica color blanco	Color blanco.
	20 sillas de metal	De metal individuales
Nombre de la asignatura: Metodología de la Investigación Científica	Código: FCBE 2003	Ciclo: I



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS CON
MENCION EN INGENIERIA AMBIENTAL

Código: Código: OGC-PE-

Versión: 1.0

Fecha de actualización:

Página 31 de 35

LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERÍSTICAS:
Laboratorios de enseñanza	1 proyector de multimedia	Multimedia
	1 pizarra acrílica color blanco	Color blanco.
	20 sillas de metal	De metal individuales
Nombre de la asignatura: Contaminación por Residuos Sólidos y Reciclaje	Código: FCBS 2012	Ciclo: II
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERÍSTICAS:
Laboratorios de enseñanza	1 proyector de multimedia	Multimedia
	1 pizarra acrílica color blanco	Color blanco.
	20 sillas de metal	De metal individuales
Nombre de la asignatura: Evaluación de Impacto Ambiental	Código: FCBS 2013	Ciclo: II
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERÍSTICAS:
Laboratorios de enseñanza	1 proyector de multimedia	Multimedia
	1 pizarra acrílica color blanco	Color blanco.
	20 sillas de metal	De metal individuales
Nombre de la asignatura: Estado del Arte y Proyecto de tesis	Código: FCBE 2008	Ciclo: II
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERÍSTICAS:
Laboratorios de cómputo	1 Laptop	



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS CON
MENCION EN INGENIERIA AMBIENTAL

Código: Código: OGC-PE-

Versión: 1.0

Fecha de actualización:

Página 32 de 35

	15 computadoras	Personales
	1 proyector de multimedia	Multimedia
	1 pizarra acrílica color blanco	Acrílico color blanco
	20 sillas de metal	De metal individuales
Laboratorios de enseñanza	1 proyector de multimedia	Multimedia
	1 pizarra acrílica color blanco	Color blanco.
	20 sillas de metal	De metal individuales
Biblioteca	5 buscadores de datos	Buscadores de base de datos. Revistas indizadas. Tesis. Libros
	5 revistas indizadas	
	20 tesis de pregrado	
	20 tesis de postgrado	
Nombre de la asignatura: Estadística para la investigación	Código: FCBE 2009	Ciclo: II
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERÍSTICAS:
Laboratorios de cómputo	1 Laptop	
	15 computadoras	Personales
	1 proyector de multimedia	Multimedia
	1 pizarra acrílica color blanco	Acrílico color blanco
	5 mesas	De metal colectivas
	2 software estadísticos	
Laboratorios de enseñanza	1 proyector de multimedia	Multimedia
	1 pizarra acrílica color blanco	Color blanco.
	20 sillas de metal	De metal individuales
Talleres	3 libros de estadística descriptiva	Pruebas estadísticas en investigación cuantitativa.
Biblioteca	3 libros de estadística inferencial	Análisis univariado. Análisis multivariado
Nombre de la asignatura: Procesamiento y Análisis de Datos	Código: FCBE 2015	Ciclo: III
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE	EQUIPOS:	CARACTERÍSTICAS:



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS CON
MENCION EN INGENIERIA AMBIENTAL

Código: Código: OGC-PE-

Versión: 1.0

Fecha de actualización:

Página 33 de 35

VINCULADOS A LA COMPETENCIA		
Laboratorios de enseñanza	1 proyector de multimedia	Multimedia
	1 pizarra acrílica color blanco	Color blanco.
	20 sillas de metal	De metal individuales
Biblioteca	10 libros de estadística. 2 software estadísticos	Libros de Estadística descriptiva. Libros de Estadística Inferencial. Software estadísticos.
“n”	Materiales, instrumental y equipos convencionales de campo para expediciones científicas.	Trabajo de laboratorio Trabajo de campo
Nombre de la asignatura: Análisis de artículo científico	Código: FCBE 2016	Ciclo: III
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERÍSTICAS:
Laboratorios de enseñanza	1 proyector de multimedia	Multimedia
	1 pizarra acrílica color blanco	Color blanco.
	20 sillas de metal	De metal individuales
Nombre de la asignatura: Informe final y Artículo científico	Código: FCBE 2017	Ciclo: III
LABORATORIOS, TALLERES U OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE VINCULADOS A LA COMPETENCIA	EQUIPOS:	CARACTERÍSTICAS:
Laboratorios de enseñanza	1 proyector de multimedia	Multimedia
	1 pizarra acrílica color blanco	Color blanco.
	20 sillas de metal	De metal individuales
Biblioteca	20 libros	Libros sobre proyecto de tesis e Informe de tesis.



11.4. Anexo 4: MAPA FUNCIONAL DEL PROGRAMA: Maestría en Ciencias con mención en Ingeniería Ambiental

PROPÓSITO PRINCIPAL	FUNCIÓN CLAVE	FUNCIONES INTERMEDIAS	FUNCIONES BÁSICAS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	
1. Evaluar los componentes del entorno ambiental, actividades generadoras, medidas preventivas y correctivas para minimizar los posibles daños al entorno con tecnologías limpias	1.1. Identifica técnicas de cuantificación, medición de contaminantes de suelos, aire, agua y sistema de tratamiento económica de recursos naturales	1.1.1 Selecciona tecnologías de reconocimiento de contaminantes de suelo, aire, agua en condiciones de alto riesgo para la salud y del ecosistema	1.1.1.1 Elige sistemas de tratamiento de agua que permita disminuir las concentraciones de contaminantes hasta valores menores a los límites máximos permisibles 1.1.1.2 Aplica sistemas de tratamiento de suelo y aguas subterráneas que permita disminuir las concentraciones de contaminantes hasta valores menores a los límites máximos permisibles	Evalúa la Calidad Ambiental Urbana y Rural, utilizando indicadores ambientales y dando soluciones pertinentes a los problemas ambientales, de acuerdo a los protocolos y normatividad vigente	
		1.1.2. Determina procesos productivos altamente eficiente y sistema tratamiento de residuos industriales líquidos y sólidos en condiciones de bajo costo	1.1.2.1 Desarrolla técnicas de valoración ambiental eficientes en el contexto de paradigma del desarrollo sostenible 1.1.2.2. Diseña procesos productivos eficientes que permitan obtener productos de buena calidad con mínimo residuos sólidos y líquidos industriales		
	1.2. Diseñar procesos de biorremediación, evaluaciones y auditorías ambientales como medidas preventivas y correctivas	1.2.1. utiliza consorcios microbianos en la disminución de contaminantes de agua y residuos sólidos en zonas urbanas y rurales	1.2.1.1. Aplica consorcios microbianos en procesos de descontaminación en aguas y suelos	1.2.1.1. Aplica normas vigentes que valoran la gestión de residuos sólidos en el contexto de los paradigmas: basura cero y ciudades saludables	Gestiona la biodiversidad y Recursos naturales tendiendo a su protección o uso sostenible, con compromiso ético y responsable
			1.2.1.2. Aplica normas vigentes que valoran la gestión de residuos sólidos en el contexto de los paradigmas: basura cero y ciudades saludables		



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
PLAN DE ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS CON
MENCIÓN EN INGENIERIA AMBIENTAL

Código: Código: OGC-PE-

Versión: 1.0

Fecha de actualización:

Página 35 de 35

		1.2.2. Elabora estudios de impacto ambiental preventivo y correctivo con técnicas pertinentes para mitigar el daño ambiental	1.2.2.1. Aplica técnicas de evaluación de impacto ambiental más adecuada para valorar la intensidad y magnitud	
			1.2.2.2. Verifica que las acciones de impacto ambiental se hayan cumplido	