

POSGRADO INTERINSTITUCIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



PLAN DE ESTUDIO

MAESTRÍA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN INGENIERÍA AMBIENTAL

Marzo 2024

Contenido

1	OBJETIVO GENERAL	3
2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
3	PERFIL DE INGRESO	3
4	REQUISITOS ACADÉMICOS PARA EL INGRESO.....	3
5	PERFIL DE EGRESO	3
6	REQUISITOS DE EGRESO	4
7	PLAN DE ESTUDIO DE LA MAESTRÍA, LGAC: INGENIERÍA AMBIENTAL	4
8	ASIGNATURAS ESPECÍFICAS	5

1 Objetivo General

Formar recursos humanos altamente calificados que impulsen las acciones de investigación en ciencia de frontera y desarrollo experimental relacionado con la ingeniería ambiental, útiles en la generación de conocimiento formativo, participativo y constructivo, en el entorno del cuidado del medio ambiente como base de la mejora en la calidad de vida de la sociedad.

2 Objetivos Específicos

- Formar recursos humanos capaces de realizar investigación de frontera de alta calidad en forma independiente, con habilidades para atender las necesidades y demandas de los diferentes sectores usuarios;
- Atender problemas nacionales mediante un posgrado articulado, flexible y centrado en la investigación, para contribuir a la investigación aplicada de alto nivel que permita solucionar problemas nacionales a través de los avances en ingeniería ambiental;
- Impulsar el desarrollo de proyectos con innovación tecnológica en ingeniería ambiental, con elementos de sustentabilidad y gobernanza social, para su adecuada apropiación.

3 Perfil de Ingreso

Licenciados en ingeniería o en ciencias, relacionada con la ingeniería ambiental, pudiendo ser las siguientes: Nanotecnología, Ingeniería Ambiental, Ingeniería Química, Química, Ingeniería Bioquímica, Biotecnología, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Metalúrgica, Ingeniería en Materiales, Ingeniería Industrial-Mecánica, Licenciatura en Química, en Ciencias Ambientales, Biología, Licenciatura en físico-matemáticas, Ingeniería Electrónica, o carreras afines.

4 Requisitos Académicos para el Ingreso

- Estudios en ingeniería nivel licenciatura afín a la opción terminal con promedio mínimo de 8.0 en la escala del 1 al 10;
- Un mínimo de 400 puntos TOEFL ITP o equivalente, o constancia de lengua nativa;
- Aprobar entrevista con comité académico institucional u órgano colegiado equivalente, con calificación mínima de 8.0 en la escala del 1 al 10;
- Aprobar el curso propedéutico con calificación mínima de 8.0 en la escala del 1 al 10.

5 Perfil de Egreso

El egresado de este programa tendrá aptitudes y habilidades profesionales y académicas en el campo de la ingeniería ambiental para:

- Gestionar y proponer proyectos científicos relacionados a investigación o mejoramiento de procesos industriales;
- Resolver problemas científicos y tecnológicos reales e importantes en su práctica profesional, acordes con los problemas nacionales del país y considerando su aplicación soberana tecnológica y sustentable;

- Generar y desarrollar conocimiento de frontera de acuerdo a las necesidades regionales, nacionales e internacionales;
- Aplicar sus conocimientos en forma óptima, original y creadora, mantener actualización constante del estado del arte que los capacite y direcciona para proponer y desarrollar soluciones de innovación y soberanía tecnológica;
- Identificar, planear, organizar, realizar y dirigir de forma independiente proyectos de investigación y de innovación tecnológica en su área de especialidad a nivel internacional;
- Formar recursos humanos de alto nivel en la enseñanza de pregrado y posgrado.

6 Requisitos de Egreso

- Acumular 140 créditos correspondientes al cumplimiento de los requisitos académicos de asignaturas, proyecto de investigación, seminarios de investigación;
- Presentar comprobante de TOEFL ITP con un puntaje de 450 puntos o equivalente;
- Constancia de un artículo arbitrado o memoria de congreso de difusión nacional o internacional;
- Presentar y defender el escrito de la tesis de su proyecto frente a un comité académico de pares.

7 Plan de Estudio de la Maestría, LGAC: Ingeniería Ambiental

CLAVE	ACTIVIDADES/ASIGNATURAS	CRÉDITOS	HORAS	PERIODO
CP-1	MATEMÁTICAS PARA INGENIEROS	-	32	0
CP-2	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	-	32	
CP-3	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	-	32	
CPIA-4	QUÍMICA	-	32	
OBTC-1	MATEMÁTICAS AVANZADAS	6	60	I
OBTC-2	DISEÑO DE EXPERIMENTOS	4	60	
P-I	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN I	*	-	
S-I	SEMINARIO DE AVANCE DE INVESTIGACIÓN I	1	-	
OBTC-3	ANÁLISIS NUMÉRICO APLICADO	4	60	II
OBIA-4	GESTIÓN AMBIENTAL	6	60	
P-II	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN II	*	-	
OBIA-5	EVALUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN	6	60	III
OPIA-	ASIGNATURA OPCIONAL I	6	60	
P-III	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN III	*	-	
S-II	SEMINARIO DE AVANCE DE INVESTIGACIÓN II	1	-	

OPIA-	ASIGNATURA OPCIONAL II	6	60	IV
P-IV	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN IV	*	-	
P-V	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN V	*	-	V
S-III	SEMINARIO DE AVANCE DE INVESTIGACIÓN III	1	-	
	TESIS	**	-	
P-VI	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VI	54*	-	VI
	TESIS Y EXAMEN DE GRADO DE MAESTRÍA	45**	-	
	TOTAL:	140		***

* La aplicación de créditos se efectúa al acreditar todas las asignaturas y concluir el Proyecto.

** La aplicación de créditos corresponde al Trabajo de Tesis presentado en el Examen de Grado.

***La Maestría tiene una duración de 2 años como promedio y 3 años, como máximo.

8 Asignaturas Específicas

El Plan de Estudios de la opción terminal en Ingeniería Ambiental a nivel Maestría, incluye el siguiente programa académico de materias:

- 4 cursos propedéuticos, de los cuales 3 son comunes a todo el PICYT y 1 es específico de la opción terminal en Ingeniería Ambiental.
- 5 asignaturas obligatorias, de las cuales 3 son tronco común para todas las opciones terminales del PICYT y 2 son específicas de la opción terminal en Ingeniería Ambiental.
- 8 asignaturas optativas de la opción terminal en Ingeniería Ambiental, de las cuales se seleccionan 2 en el Programa Académico Personalizado de los alumnos.

TIPO DE ASIGNATURAS	CLAVE	ASIGNATURAS ESPECÍFICAS
CURSOS PROPEDÉUTICOS	CP-1	Matemáticas para Ingenieros
	CP-2	Probabilidad y Estadística
	CP-3	Metodología de la Investigación e Innovación
	CPIA-4	Química
ASIGNATURAS OBLIGATORIAS	OBTC-1	Matemáticas Avanzadas
	OBTC-2	Diseño de Experimentos
	OBTC-3	Análisis Numérico Aplicado
	OBIA-4	Gestión Ambiental
	OBIA-5	Evaluación de la Contaminación Ambiental
ASIGNATURAS OPTATIVAS	OPIA-1	Tecnologías para el Tratamiento de Agua
	OPIA-2	Tecnologías para el Tratamiento de Emisiones a la Atmósfera

	OPIA-3	Tecnologías para el Manejo, Tratamiento y Disposición de Residuos Sólidos y Líquidos
	OPIA-4	Tecnologías para la Remediación de Suelos
	OPIA-5	Evaluación Técnica y Económica de Proyectos Ambientales
	OPIA-6	Modelación y Simulación de Procesos Ambientales
	OPIA-7	Temas Selectos de Ing. Ambiental I
	OPIA-8	Temas Selectos de Ing. Ambiental II