



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

Guía del Estudiante

2018

ÚLTIMA REVISIÓN POR PARTE DEL COMITÉ ACADÉMICO AGOSTO DEL 2018



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

DIRECTORIO UNICACH

Dr. José Rodolfo Calvo Fonseca
RECTOR
Lic. Ariel Gómez Septimo
SECRETARIO GENERAL

C.P. Miriam Matilde Solís Domínguez
AUDITORA GENERAL

Lic. Belén Alejandra Palacios Cabrera
ABOGADA GENERAL

Dra. Flor Marina Bermúdez Urbina
SECRETARIA ACADÉMICA

Dra. Magnolia Solís López
DIRECTORA DE INVESTIGACIÓN Y
POSGRADO

Dr. Pascual Ramos García
DIRECTOR DE PLANEACIÓN

Mtro. José Darío Molina Moreno
DIRECTOR DE ADMINISTRACIÓN

L.R.P. Aurora Serrano Roblero
DIRECTORA DE SERVICIOS ESCOLARES

Dra. Betty Yolanda López Zapata
DIRECTORA DE TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Mtro. Jesús Enrique Fonseca León
DIRECTOR DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE
INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN, CUID

Mtro. Juan Pablo Zárate Izquierdo
DIRECCIÓN DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

DIRECTORIO FACULTAD DE INGENIERÍA

Dr. Roberto Horacio Albores Arzate
DIRECTOR

Dr. Ángel Estrada Martínez
SECRETARIO ACADÉMICO

Ing. Ana Laura Gómez Cortés
COORDINADORA DE TOPOGRAFÍA E
HIDROLOGÍA

Mtro. Martín Cliserio Urbina Flores
COORDINADOR DE INGENIERÍA EN
GEOMÁTICA

Dr. Carlos Narcía López
COORDINADOR DE INGENIERÍA AMBIENTAL

Dr. Eduardo E. Espinoza Medinilla
COORDINADOR DE LA MAESTRÍA EN CIENCIAS
EN DESARROLLO SUSTENTABLE Y GESTIÓN DE
RIESGOS

Ing. Vianey Ozuna Molina
ASISTENTE

COMITÉ ACADÉMICO DE LA MAESTRÍA EN
CIENCIAS EN DESARROLLO SUSTENTABLE Y
GESTIÓN DE RIESGOS

Dra. Tamara Mila Rioja Paradela

Dra. Carolina Orantes García

Dr. Arturo Carrillo Reyes

Dra. Rebeca Isabel Martínez Salinas

Dr. Eduardo E. Espinoza Medinilla



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

Guía del Estudiante

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN DESARROLLO SUSTENTABLE Y GESTIÓN DE RIESGOS

MODALIDAD ESCOLARIZADA ORIENTADA A LA INVESTIGACIÓN

Presentación

Esta Guía del estudiante es un documento que surge a partir del plan de estudios de la MAESTRÍA EN CIENCIAS EN DESARROLLO SUSTENTABLE Y GESTIÓN DE RIESGOS, revisado en marzo de 2017 por parte del Comité académico de la Maestría integrado por Dra. Tamara Mila Rioja Paradela, Dra. Carolina Orantes García, Dr. S. Jordán Orantes Alborez, Dr. Arturo Carrillo reyes, Dra. Rebeca Isabel Martínez Salinas, Dr. Roel Simuta Champo y Dr. Eduardo E. Espinoza Medinilla y presentado al núcleo básico de la Maestría:

Dr. Raúl González Herrera
Dr. Carlos Manuel García Lara
Dr. Hugo Alejandro Nájera Aguilar
Dra. Edna Iris Rios Valdovinos
Dr. Jorge Antonio Paz Tenorio
Dr. Miguel Ángel Salas Marina
Dr. Vidal Hernández García
Dr. Miguel Ángel Pérez Farrera
Dra. Tamara Mila Rioja Paradela
Dra. Carolina Orantes García
Dr. Jordán Orantes Alborez
Dr. Arturo Carrillo reyes
Dra. Rebeca Isabel Martínez Salinas
Dr. Eduardo Estanislao Espinoza Medinilla
Dr. Roel Simuta Champo
Dr. Sergio Navarro Martínez

Fue presentada, para su evaluación ante la Dirección de Investigación y Posgrado de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH).



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN DESARROLLO SUSTENTABLE Y GESTIÓN DE RIESGOS

I. Introducción

El enfoque del desarrollo sustentable permite plantear y resolver los problemas integralmente, considerar las implicaciones económicas, sociales y ambientales de las acciones de desarrollo, incorporar la visión y acción de los diferentes actores sociales del desarrollo en el proceso de planeación y gestión, y promover la colaboración de las diferentes disciplinas en la solución de problemas tan agudos como el incremento de la pobreza y la desigualdad social, el deterioro ambiental y los desastres por fenómenos naturales y antropogénicos. En ese sentido, el desarrollo humano sustentable, la gestión equilibrada del territorio, así como el manejo de los recursos naturales del país no pueden seguir realizándose de forma poco planificada y desde perspectivas parciales, disciplinarias y sectoriales.

La Maestría en Ciencias en Desarrollo Sustentable y Gestión de Riesgos permitirá contribuir a la construcción de conocimiento en el ámbito del desarrollo sustentable, mediante la formación de investigadores de alto nivel, capaces de generar conocimientos innovadores para contribuir a la solución de los problemas ambientales y del desarrollo, con un amplio conocimiento en las complejidades de los riesgos inherentes al entorno local, regional y nacional, que constituyan aportes significativos al acervo del conocimiento universal en materia de desarrollo sustentable y gestión de riesgos.

II. Antecedentes y Fundamentos

La propuesta de este programa educativo se inscribe en las políticas, programas y metas establecidas en el Plan de Desarrollo Institucional UNICACH Visión 2025. Este último, tiene como Eje Estratégico el “Fortalecimiento de la Investigación, la Creación y el Posgrado”, cuyas políticas y programas señalan la importancia del mejoramiento de la investigación, la creación y el posgrado, el posicionamiento de los posgrados en el PNPC y el fortalecimiento de los núcleos básicos de profesores-investigadores del posgrado, metas que serán atendidas con el



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

desarrollo del presente programa educativo de Maestría en Ciencias en Desarrollo Sustentable y Gestión de Riesgos. Asimismo, el presente programa educativo de Maestría se inscribe en el Programa para el Fortalecimiento de la Investigación y el Posgrado de esta Universidad, que establece el Programa de reestructuración y mejoramiento integral del posgrado, cuyos Proyectos instituyen: a) la transformación de la oferta educativa de posgrado; b) evaluación e incorporación de programas educativos de posgrado en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), y c) Aseguramiento de la calidad de los programas educativos de posgrado.

La construcción del desarrollo sustentable plantea enormes desafíos para combatir la pobreza extrema y abatir el deterioro de los ecosistemas, para enfrentar los impactos socioambientales del cambio climático y garantizar la gestión democrática del agua y otros recursos naturales escasos, así como contribuir a la toma de decisiones basada en un amplio conocimiento de los riesgos propios de la región. Tales retos sólo pueden atenderse mediante la generación de conocimientos y destrezas desde una perspectiva interdisciplinaria. Se requiere sobre todo de un enfoque holístico, y no solo considerar los conocimientos básicos de diversos campos disciplinarios, como la agronomía, la ecología, la hidrología, la ingeniería, la sociología, la antropología, la economía, la política y la gestión-administración.

Hasta ahora, los programas educativos relativos a temas ambientales y sociales no promueven la formación multidisciplinaria, de ahí que nos enfrentemos a un déficit de profesionales capacitados para trabajar en los complejos desafíos del desarrollo sustentable, pues los abordajes disciplinarios enfrentan serias limitantes. La falta de conocimientos interdisciplinarios, e incluso transdisciplinarios, y las destrezas dentro del campo del desarrollo sustentable justifica la necesidad de un nuevo tipo de profesional, uno que entienda las interacciones complejas entre las distintas dimensiones del desarrollo sustentable y sea capaz de abordarlas con herramientas conceptuales y metodológicas obtenidas de diversas especialidades.

Así, se presenta en Chiapas y la región sureste de México, la necesidad de formar profesionales capacitados en la investigación científica, que enfrenten el reto de impulsar el desarrollo sustentable mediante el tránsito de una economía basada en el deterioro ambiental y la explotación de la mano de obra local hacia



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

modelos de producción sustentable apoyados en el uso racional de los recursos naturales y la justicia social.

III. Perspectiva y Objetivos

Las comunidades, poblaciones, organizaciones civiles y los movimientos sociales de origen campesino, indígena y urbano, de carácter agroecológico y político, han estado encabezando procesos de incidencia y nuevas propuestas de desarrollo que merecen ser atendidas, respaldadas y fortalecidas por profesionales comprometidos con las demandas ciudadanas de democratización forjadoras del desarrollo sustentable desde las bases locales.

Objetivos

General

Formar investigadores que den respuestas interdisciplinarias a los retos de detener el deterioro de los ecosistemas, de armonizar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales con el bienestar humano, y de prevenir y reducir los riesgos ambientales y sociales que enfrenta Chiapas, la región sureste, y México a fin de contribuir al fortalecimiento de los medios de vida de la población y promover el desarrollo sustentable.

Específicos

- a) Formar investigadores con capacidad crítica y propositiva ante los problemas socioambientales actuales, con la habilidad de gestionar propuestas integrales de desarrollo endógeno y sustentable en diferentes escalas de intervención territorial a través de investigaciones originales.
- b) Contribuir en la formación de recursos humanos con una sólida formación en los campos de la sustentabilidad, la ecología aplicada y gestión de riesgos, que conozcan las teorías, modelos, tendencias y procesos relacionados el manejo sustentable de los recursos naturales.
- c) Formar personal con la capacidad para estudiar las causas ambientales, sociales, económicas y políticas de los desastres asociados a los fenómenos geológicos, socionaturales y antropogénicos, con el propósito



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

de impulsar estrategias para prevenir y reducir el riesgo y la vulnerabilidad de la sociedad y los ecosistemas.

- d) Fomentar en estudio de la relación entre sociedad y territorio, basados en un análisis de sus componentes biofísicos, ambientales, socioeconómicos, culturales y políticos con el fin de impulsar propuestas y soluciones con base en las especificidades locales y regionales.
- e) Incorporar la visión y acción de los diferentes actores del desarrollo en el proceso de planeación y gestión, y promover la colaboración de las diferentes disciplinas en la solución de problemas que enfrenta el desarrollo, el combate a la contaminación, la conservación del ambiente y la gestión de riesgos.
- f) Generar y aplicar conocimientos innovadores con resultados de impacto significativo en la población y en las instancias de toma de decisiones.

IV. Perfil del Egresado

Al término de los estudios de Maestría, el egresado debe tener conocimiento de las dimensiones ambientales, sociales y económicas orientadas al desarrollo sustentable, así como las determinantes que desencadenan los riesgos a escala natural y antropogénica, además de poseer la capacidad de hacer propuestas concretas que busquen detener el deterioro de los ecosistemas, así como prevenir los riesgos naturales y sociales propios de la región, todo ello con un énfasis en contribuir al fortalecimiento de los medios y calidad de vida de la población, con actitudes y aptitudes pertinentes para el desempeño de su trabajo, además de conocer las herramientas metodológicas que le permitan lo anterior, contando con las siguientes competencias:

Generales

- Analiza la compleja interacción e interdependencia entre el medio ambiente y la sociedad, identificando y haciendo propuestas de solución a los complejos problemas del proceso de desarrollo bajo el paradigma de la sustentabilidad, con rigor científico y compromiso social.
- Realiza investigaciones sobre las problemáticas relacionadas con el desarrollo y la prevención de riesgos de desastres por fenómenos naturales



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

y antropogénicos, en equipos multidisciplinarios e interinstitucionales, con actitud analítica y crítica.

- Actúa con honestidad intelectual, ética y profesionalismo en la solución de problemas del desarrollo sustentable.

Específicas

- Planifica, diseña, instrumenta y da seguimiento a programas y proyectos de desarrollo sustentable y de gestión de riesgos a distintas escalas de intervención (comunitaria, local, municipal y regional), con la activa participación de las poblaciones y con una actitud de interés por el mejoramiento de su calidad de vida.
- Promueve la generación y aplicación de conocimientos mediante procesos de desarrollo de capacidades locales basados en el diálogo intercultural, fomentando los procesos de desarrollo sustentable y gestión de riesgos, considerando las diferencias y desigualdades sociales, de género y edad.
- Analiza la problemática y necesidades de las poblaciones desde una perspectiva integral en sus dimensiones económica, social, cultural y ambiental, involucrando a los diferentes actores sociales mediante métodos que promuevan la participación social.

Actitudes

Actitud proactiva para el trabajo de investigación interdisciplinario, con interés por incrementar y mejorar los estudios relativos a la gestión ambiental, y aquellos referentes al alcance de los objetivos del desarrollo sustentable, con una actitud de liderazgo en la propuesta y seguimiento de proyectos de investigación y/o manejo, con un compromiso profesional por el quehacer científico y la actualización permanente de sus conocimientos.

Valores

Practica valores éticos en el ejercicio de su profesión; fundamentalmente, se conduce con rigor científico y honestidad académica e intelectual, y emite opiniones con espíritu crítico y responsabilidad.



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

V. Líneas de Investigación

El Programa de Maestría en Ciencias en Desarrollo Sustentable y Gestión de Riesgos posee dos líneas de generación y/o aplicación del conocimiento, las cuales impulsan de manera colectiva e individual el núcleo básico de académicos adscritos al programa educativo. Estas se construyen con un núcleo de académicos con intereses en común, que en la mayoría de los casos ya poseen una base sólida de trabajo colegiado mediante los Cuerpos Académicos o bien, mediante el trabajo en conjunto fuera de los grupos de investigación formalmente establecidos. Esta estrategia permite asegurar que en el corto, mediano y largo plazo, los profesores/investigadores continúen fortaleciendo sus vínculos y formen nuevos enlaces de trabajo, ello mediante la colaboración en el desarrollo de proyectos de investigación, asesoría y dirección de tesis, y la generación de productos científicos de manera colegiada. La cantidad de académicos con nivel Doctorado, además de aquellos que con nivel Doctorado pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores, permite dar certeza en la formación y buen término del programa para los estudiantes del programa, y en el fortalecimiento de las LGAC.

Actualmente la plantilla de la Maestría es la siguiente:

Línea de Generación y/o Aplicación del Conocimiento "Sustentabilidad y Ecología Aplicada"

Su principal objetivo es generar información que permita comprender los procesos ambientales que ocurren en la región y el resto del país, así como identificar la problemática que los caracteriza para luego generar propuestas de manejo, incluyendo primero, el conocimiento detallado de la riqueza biológica; segundo, generar información sobre las relaciones ecológicas entre los organismos de las comunidades biológicas y su medio, así como con el ser humano y las actividades productivas que este realiza; y tercero, determinar el sentido e intensidad de dichas relaciones y determinar las posibles consecuencias de estas. El desarrollo de esta línea de investigación permitirá generar propuestas de conservación o manejo desde la perspectiva de la sustentabilidad no solo para los estados del sureste mexicano, sino también para el resto de México.

Profesores participantes:



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

Dra. Tamara M. Rioja Paradela
Dr. Arturo Carrillo Reyes
Dr. Eduardo E. Espinoza Medinilla
Dr. Miguel Ángel Pérez Farrera
Dra. Carolina Orantes García
Dr. Jordán Orantes Alborez
Dr. Miguel Ángel Salas Marina
Dr. Vidal Hernández García

Línea de Generación y/o Aplicación del Conocimiento "Gestión de Riesgos y Estudios Ambientales"

Esta línea de investigación pretende generar conocimiento acerca de los procesos ambientales y sociales que inciden en la construcción de riesgo de desastres asociados a fenómenos geológicos, ambientales, climáticos y antropogénicos, con el propósito de generar estrategias para prevenir el riesgo, reducir la vulnerabilidad de la social y ambiental y fortalecer las capacidades locales de resiliencia a través de medidas de mitigación y adaptación.

Profesores participantes:

Dra. Rebeca I. Martínez Salinas
Dr. Raúl González Herrera
Dr. Carlos M. García Lara
Dr. Hugo A. Nájera Aguilar
Dr. Roel Simuta Champo
Dra. Edna Iris Ríos Valdovinos
Dr. Jorge Antonio Paz Tenorio
Dr. Sergio Navarro

VI. Competencias a Generar

- Posee una sólida formación en los campos de la sustentabilidad y la ecología aplicada.
- Conoce las teorías, modelos, tendencias y procesos relacionados el manejo sustentable de los recursos naturales, así como con la ecología aplicada.



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

- Propone y desarrolla proyectos de investigación científica, tanto básica como aplicada, así como de analizar y presentar sus resultados.
- Investiga, analiza y diagnostica problemas de la sustentabilidad en el uso de los recursos de los ecosistemas para proponer soluciones y alternativas.
- Estudia las causas ambientales, sociales, económicas y políticas de los desastres asociados a los fenómenos geológicos, siconaturales y antropogénicos, con el propósito de impulsar estrategias para prevenir y reducir el riesgo y la vulnerabilidad de la sociedad y los ecosistemas.
- Analiza las condiciones de vulnerabilidad ambiental, social, económica y política para diseñar estrategias de gestión integral del riesgo de manera participativa, involucrando a todos los actores sociales.
- Gestiona la capacidad de respuesta y adaptación de la población a las amenazas geológicas, climáticas y antropogénicas, a fin de contribuir al fortalecimiento de las capacidades locales de reducción del riesgo y la construcción de sistemas naturales y sociales resilientes para garantizar el desarrollo sustentable.
- Diseña y evalúa políticas, programas y estrategias para la gestión del riesgo, en estrecha vinculación con los sectores público, privado y social, con énfasis en el desarrollo de capacidades locales y en los recursos con los que cuentan los territorios para impulsar procesos de desarrollo más sustentables.
- Propone estrategias de intervención a partir de la evaluación de la contaminación en diferentes escenarios para el control del impacto ambiental.
- Se adhiere a valores éticos en el desarrollo de su disciplina.
- Estructura su pensamiento y sus acciones en forma clara, crítica, evaluativa y con sentido de responsabilidad social.
- Mantiene una mentalidad abierta y tiene disponibilidad permanente de aprender a lo largo de la vida.
- Manifiesta espíritu de servicio.

VII. Plan de Estudios

El plan de estudios consta de tres áreas generales de formación: el área de formación básica, el área de formación especializada y el área de formación en investigación, cada una de ellas con varias unidades de aprendizaje.



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

- a) Área de formación básica: Asignaturas obligatorias/Unidades teóricas y de metodología de la ciencia.
- b) Área de formación especializada: Asignaturas Optativas/Seminarios de especialización.
- c) Área de formación en investigación: Seminarios de tesis.

El Área de Formación Básica incluye unidades de aprendizaje, teóricas y metodológicas básicas, que permitan al estudiantado adquirir una sólida formación teórica y metodológica, entre ellas la unidad de aprendizaje de Métodos de Investigación, es de especial importancia porque será el espacio en el que los estudiantes adquieran los elementos básicos que los capaciten para diseñar y concluir su proyecto o protocolo de investigación de tesis. Esta unidad incluye los elementos fundamentales primero, de las bases teórico epistémicas en la investigación científica, para luego dar la formación básica a los estudiantes en los elementos más importantes de las herramientas cuantitativas y cualitativas en la investigación. Se pretende que el conocimiento de dichos elementos fundamentales capacite al estudiantado en la orientación y fundamentación de propuestas de investigación con fuerte sustento metodológico.

El Área de Formación Especializada incluye las asignaturas optativas, denominadas Seminarios de Especialización, mismos que se imparten desde el primer semestre con el propósito de ofrecer a los alumnos un espacio de conocimiento en torno a las temáticas vinculadas a su problema de investigación. El programa de estudios propone un seminario en el primer semestre, y dos más en el segundo semestre. Estas unidades de aprendizaje están diseñadas para fortalecer todas aquellas temáticas que, como se mencionó anteriormente, se relacionen y/o deriven en las propias investigaciones de cada alumno, lo que enriquecerá sus trabajos de tesis a la vez que contribuyen al alcance de los objetivos que cada proyecto particular se haya planteado. En este sentido, las unidades también tienen una relación directa con el quehacer de los profesores del núcleo básico del programa de maestría, en el entendido de que serán estos, dentro de sus líneas de investigación y generación de conocimiento, quienes colaboraran como guías académicos del alumnado, apoyando y digiriendo las respectivas tesis de investigación que se desarrollen en el programa.



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

El área de Formación en Investigación es de particular importancia la evaluación de las unidades Diseño de protocolo de investigación, Seminario de Tesis I, y Seminarios de Tesis II, para corregir cualquier debilidad en el desarrollo de la investigación del estudiante y en el desempeño por parte del Director de tesis y del Comité tutorial, con el propósito de evitar retrasos y obstáculos que impidan al alumno avanzar, presentar y defender su tesis al final del cuarto semestre.

Entre los seminarios de especialización (materias optativas) disponibles se encuentran:

- **Línea “Sustentabilidad y ecología aplicada”**

- Educación Ambiental.
- Construcción sustentable.
- Alternativas de producción sustentable.
- Territorio social.
- Métodos cuantitativos en Conservación.
- Biogeografía.
- Genética de la conservación.
- Ecología del paisaje.
- Ecología del comportamiento.
- Ecología de poblaciones y comunidades.
- Historia ambiental.
- Restauración ecológica.

- **Línea “Gestión de riesgos y estudios ambientales”**

- Gestión de riesgos de desastres y desarrollo sustentable.
- Vulnerabilidad social y adaptación al cambio climático para el desarrollo sustentable.
- Riesgo sísmico.
- Introducción al estudio de las técnicas de oxidación para la eliminación de contaminantes.
- Caracterización de contaminantes con técnicas ópticas.
- Instrumentación y automatización.
- Toxicología Ambiental y Evaluación de Riesgo en Salud.
- Hidrología superficial.
- Hidráulica general.



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

Aplicación de software en la evaluación de riesgo sísmico.
 Riesgos ambientales y desastres.
 Manejo integral de residuos sólidos no peligrosos.
 Manejo y/o caracterización de cuencas hidrológicas.

Mapa curricular

ÁREA DE FORMACIÓN	SEMESTRE			
	I	II	III	IV
Formación básica	Métodos de investigación			
	Sustentabilidad			
	Gestión de riesgos			
Formación especializada	Seminario de Especialización 1	Seminario de Especialización 2		
		Seminario de Especialización 3		
Formación en investigación	Seminario Integrador Multidisciplinario	Diseño de protocolo de investigación	Seminario de Tesis I	Seminario de Tesis II
				Coloquio de investigación

Como parte de la flexibilidad del programa y la diversidad de convenios que la Universidad ha establecido con otras instituciones de educación superior, los alumnos pueden tener movilidad a otros lugares del país o del extranjero. El



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

programa de la Maestría en Ciencias se desarrolla a lo largo de las 16 semanas de trabajo que comprende cada semestre. Se transita de un semestre a otro con una calificación mínima aprobatoria de ocho, otorgada por el o los docentes responsables de cada unidad de aprendizaje.

Al final de cada semestre se realiza una evaluación del proceso de aprendizaje a fin de detectar posibles fallas y mejorar la calidad de la propuesta pedagógica.

En general, en la Maestría se desarrollan cuatro actividades articuladas:

1. Lecturas y discusión en el aula
2. Trabajo de campo y/o experimental
3. Tutorías y asesorías
4. Evaluación continúa

VIII. Propuesta pedagógica

El Programa de Maestría busca que los estudiantes tengan una formación metodológica sólida y amplia, que abarque desde la teoría del conocimiento y las implicaciones éticas de la práctica investigadora, hasta los métodos y técnicas que se utilizan en investigaciones, tanto cualitativas como cuantitativas, en todas las unidades de aprendizaje, puesto que los alumnos tendrán un papel protagónico en la discusión de los temas, se espera de ellos un fuerte compromiso de lectura de los materiales bibliográficos, un esfuerzo de análisis y de síntesis para rescatar la parte sustantiva de los distintos planteamientos teórico-metodológicos, una reflexión constante sobre su objeto de estudio y un trabajo permanente en la elaboración de materiales escritos bajo la dirección de su tutor principal, que puedan constituir avances concretos de sus tesis.

IX. Comité Académico de Maestría

Este es el máximo órgano colegiado del programa de Maestría en Ciencias en Desarrollo Sustentable y Gestión de Riesgos. El Comité debe dar seguimiento al programa y tomar las decisiones pertinentes que aseguren su ejecución y desarrollo.



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

El Comité Académico de Maestría debe conformarse por al menos dos profesores-investigadores de cada uno de los cuerpos académicos que representen las dos Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento, además de un estudiante seleccionado por los alumnos del posgrado y el Coordinador de la Maestría.

El Coordinador de la Maestría fungirá como presidente y se nombrará a un secretario que lleve el acta respectiva, el conteo de votaciones y escritura de las reuniones.

El Comité sesionará de manera ordinaria una vez al mes, y de forma extraordinaria cuando sea necesario a petición de cualquiera de sus miembros.

Sus funciones, además de aquellas señaladas en la Normatividad del Comité Académico, son:

- a) Asignar al Coordinador de la Maestría.
- b) Designar a las comisiones requeridas.
- c) Aprobar la propuesta de integración del Comité de Admisión.
- d) Determinar los periodos de ingreso, así como el número de matriculados a partir de las posibilidades reales del programa.
- e) Aprobar los programas de actividades académicas individuales, revisar los informes semestrales de los tutores, participar y evaluar los resultados de los coloquios y seminarios de tesis semestrales de investigación.
- f) Aprobar las propuestas sobre la designación de tutores/directores de tesis, cotutores/co-directores y Comités Tutoriales.
- g) Conocer y analizar las situaciones especiales de los alumnos y profesores-investigadores del núcleo básico, según sus responsabilidades de vigilar el cumplimiento del Reglamento.
- h) Atender los casos de controversia entre estudiantes, así como entre estudiantes y docentes.
- i) Actualizar y modificar los documentos relativos al Programa de Maestría, tales como el Plan de Estudios, las normas del propio Comité Académico, los Reglamentos de Alumnos y Núcleo Básico, entre otros,



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

siempre en lineamiento al Reglamento Institucional y al de los Programas de Posgrado de Calidad del CONACyT, al menos cada dos años.

- j) Resolver sobre las situaciones no previstas en este Reglamento Interno.
- k) Todas las decisiones que afecten el buen desarrollo del posgrado deben ser consideradas por el Comité Académico de Posgrado y serán inapelables.

X Coordinador de la Maestría

Para asegurar la calidad del desempeño del Coordinador de la Maestría, el coordinador de la Maestría en Ciencias en Desarrollo Sustentable y Gestión de Riesgos, será nombrado por el Comité Académico de la Maestría y avalado por el Director de la Facultad de Ingeniería. Dicho Comité revisará la trayectoria académica y ética de los aspirantes propuestos por profesores-investigadores del Núcleo Básico, así como del Director de la Facultad de Ingeniería, para que sea por un acuerdo común y que siempre conlleve al buen funcionamiento y calidad del Posgrado. La renovación de Coordinador de la maestría se hará cada cuatro años.

El Coordinador de la Maestría deberá cumplir con las siguientes tareas:

- a) Convocar y dirigir las reuniones ordinarias y extraordinarias del Comité Académico de la Maestría.
- b) Elaborar los oficios requeridos para cualquier situación relativa a la Maestría.
- c) Ser el enlace principal entre la Maestría, las autoridades universitarias, los estudiantes y profesores, otras instituciones académicas, de investigación, gubernamentales y del sector social y privado.
- d) Acudir a las juntas o reuniones de Coordinadores convocadas por autoridades de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, en representación del Programa de Maestría.



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

- e) Coordinar las acciones y procesos de archivo de toda la información relativa a la Maestría, así como de las evaluaciones por parte del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT).

Xi. Asignación del Comité Tutorial

Para asegurar la calidad en la conformación de los Comités Tutoriales, a los alumnos seleccionados al final del proceso de admisión se les asignará un Comité Tutorial que asesorará el proceso de desarrollo de la tesis. Este Comité estará integrado por un director y dos asesores, pudiendo tener además un co-director interno o externo. El director de tesis junto con el estudiante propondrán un Comité Tutorial que deberá ser evaluado en sesión por el Comité Académico de Maestría el cual revisará la trayectoria académica de los integrantes propuestos y en función de ello definirá la conformación final del Comité Tutorial. Es indispensable que los integrantes del Comité Tutorial cuenten con el grado de Doctor para formar parte del mismo, y tengan experiencia con el tema o temas a tratar en las tesis. El director de tesis fungirá también como tutor del alumno, entendiéndose la tutoría como el trabajo de un Profesor-Investigador que da el seguimiento de la trayectoria académica del estudiante desde el ingreso hasta el egreso del programa de posgrado. Es requisito indispensable que al menos un miembro del comité tutorial, sea co-director o asesor, pertenezca a una institución distinta a la UNICACH, como un medio para el fortalecimiento de la vinculación con otras instituciones, aseguramiento de la calidad del proyecto de investigación así como de la formación integral del estudiante. Con el Comité tutorial, el alumno trabajará su tesis de maestría, desde el inicio y hasta el final del programa educativo, para ello el Comité Tutorial deberá reunirse periódicamente con su estudiante al menos una vez al mes, y presentará, al Comité Académico de la Maestría, una evaluación de los avances en los Seminarios de Tesis programados uno por semestre a partir del segundo año.

Los integrantes de los Comités Tutoriales deberán:

- A. Participar en las reuniones que se programen. En los casos en los que los lectores no puedan estar presentes, se podrán realizar conexiones por medios electrónicos (videoconferencias o skype) o bien enviarán sus



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

comentarios por escrito al director de tesis y al doctorante, turnando copia a la coordinación del programa de posgrado.

- B. Evaluar el progreso del estudiante en función del plan de actividades que se expone en los Coloquios y Seminarios de Tesis, los cuales se desarrollan al finalizar los semestres segundo y cuarto.
- C. Sostener con el estudiante una comunicación constructiva, de respeto y apoyo en las actividades de investigación.

Cambios en la composición del Comité Tutorial:

- A. Las peticiones de cambio en el Comité Tutorial serán presentadas y aprobadas por el Comité Académico del programa de Maestría.
- B. Los cambios se realizarán a petición escrita del alumno y del director de tesis, quienes deberán presentar una justificación académica del cambio solicitado.
- C. Un integrante del Comité Académico podrá renunciar a participar en un comité previa petición por escrito. Esta petición deberá ser presentada a la Coordinación del Programa con copia al director o directora de tesis y a los demás miembros del comité.
- D. En este caso, el director deberá solicitar a la Coordinación del Programa de la Maestría la inclusión de un nuevo miembro. La solicitud será aprobada por el Comité Académico de la Maestría y notificada al director de tesis y al maestrante por medio de la Coordinación del Posgrado.
- E. No podrá haber un cambio de más del 50% de los integrantes del comité tutorial.
- F. Las solicitudes de cambio de comité tutorial deberán presentarse con dos meses de anticipación, antes del desarrollo de las reuniones de coloquios de estudiantes.



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

XII. Reglamento Interno de Estudiantes

Los estudiantes de posgrado deberán cumplir los siguientes requisitos de permanencia en el programa para asegurar la calidad de sus estudios:

- 1) Inscribirse en cada semestre para mantener vigente la calidad de alumnos.
- 2) Ser estudiante de tiempo completo, es decir, no contar con activada laboral o académica ajena al programa.
- 3) Cumplir todas las normas disciplinarias que a continuación se mencionan:
 - a) Dedicar tiempo completo al programa de posgrado.
 - b) Asistir a los cursos y realizar las actividades académicas que señala el Plan de Estudios.
 - c) Cumplir con el 85% de asistencia a los cursos, seminarios y talleres señalados como obligatorios u optativos en el Plan de Estudios.
 - d) Obtener la calificación mínima aprobatoria de 8 para cada curso o seminario.
 - e) Mantener durante todo el programa la dedicación de tiempo completo. El incumplimiento de este requisito será notificado de inmediato a CONACYT.
 - f) Cumplir con los criterios y plazos de acreditación final de cada curso o seminario.
 - g) En caso de no acreditar un curso se procederá la baja del alumno.
 - h) Acudir a las sesiones de tutoría con el Comité Tutorial.
 - i) Entregar en tiempo y forma los documentos que se presentarán para su discusión en los coloquios públicos. La falta de presentación de avances conlleva la no aprobación del Seminario de Tesis correspondiente. Obtener la aprobación del Director de tesis para difundir o publicar los resultados de su trabajo de investigación;
 - j) Envío de un artículo científico como primer autor, para su publicación, a una revista indizada por el CONACyT o por algún otro índice latinoamericano o europeo.



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

- k) Defensa de la tesis ante un Comité Evaluador, elegido por el Comité Académico de Posgrado.
- l) Contar con una puntuación de al menos 420 puntos en el Toeffl.
- m) Presentación de avances de tesis en un evento académico científico de divulgación de conocimiento nacional o internacional.
- n) Facilitar toda la información y colaboración requerida que contribuya al buen funcionamiento general del Programa. En general, deberán mantener estricta observancia a todos los demás requisitos señalados en el Plan de Estudios; en el Reglamento de Investigación y Posgrado de la legislación universitaria aplicable.

XIII. Reglamento de Presentación de Protocolo y Avances de Tesis en Coloquios y Seminarios de Tesis.

Los semestres 2 y 4 concluyen con la celebración de un Coloquio de Estudiantes, espacio académico central del proyecto educativo, que busca favorecer la construcción colectiva del conocimiento, la socialización de los resultados de investigación y el aprendizaje colectivo.

Deben constituirse en un ejercicio conjunto, constructivo y participativo de estudiantes, tutores, lectores y, en general, profesores del programa para la producción de conocimiento. En el primero de esos dos coloquios se someterá a aprobación el Protocolo de investigación de Maestría y, en el segundo, se presentará la sistematización de lo obtenido en los semestres dedicados al trabajo de campo, laboratorio o gabinete y los avances de la Tesis.

Para que los coloquios cumplan con sus objetivos es necesario establecer el siguiente reglamento:

- a) La asistencia de los estudiantes al conjunto de presentaciones es obligatoria. En caso de prever alguna inasistencia, debe justificarse por escrito ante el Comité Académico de la Maestría.
- b) El estudiante proporcionará al Comité Académico de la Maestría una copia electrónica del documento que será presentado en el Coloquio por lo menos con diez días de antelación, a fin de que pueda ser distribuido a los



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

lectores. El documento entregado deberá contar con el visto bueno del director o directora de tesis.

- c) Los calendarios establecidos para la entrega de trabajos y para la discusión pública deben respetarse rigurosamente.
- d) La evaluación de los Coloquios se llevará a cabo mediante la emisión de una calificación otorgada por los miembros del Comité Tutorial e investigadores invitados a los Coloquios, a través de un formato establecido por el Comité Académico de la Maestría.

Las reuniones del alumno con el Comité Tutorial serán obligatorias, y se llevarán a cabo al menos una vez por semestre, dando especial énfasis en las reuniones a partir del tercer semestre (Seminarios de Tesis), en las cuales el Comité Tutorial tendrá que emitir una evaluación de los avances de tesis.

XIV. Requisitos de egreso

Para concluir los estudios el alumno deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Aprobar todos los cursos del programa con una calificación mínima de 8.0, en una escala de 1 al 10.0.
- b) Cubrir el 100% de los créditos del plan de estudios.
- c) Elaborar una tesis (ver Normas Editoriales de Tesis), producto de una investigación.
- d) Aprobar el examen de grado (defensa de la tesis), que comprende una fase escrita y una fase oral.
- e) Presentación de una ponencia en un evento académico científico de divulgación de conocimiento nacional o internacional en el área del conocimiento de su tesis de investigación.
- f) Comprobante de artículo enviado a revista indizada, preferentemente en una publicación incluida en el Journal Citation Report (JCR), o en su defecto, en el padrón de revistas científicas CONACyT. El artículo debe ser derivado de la tesis de investigación del alumno, y el alumno deberá aparecer como primer autor.
- g) Comprobar el dominio de una lengua extranjera con al menos 420 puntos TOEFL.
- h) Realizar los trámites y pagos correspondientes de acuerdo a la reglamentación institucional.



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

XV. Obtención del grado académico

Cuando el Comité Tutorial considere que el trabajo de tesis consiguió su versión final deberá de seguir el procedimiento establecido en el Reglamento de Investigación y Posgrado de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas vigente para la obtención del grado por parte del alumno, siempre y cuando se cumplan sin excepción los requisitos de egreso aquí presentados.

Los alumnos deberán cumplir con los tiempos de graduación establecidos en la reglamentación antes citada, sin embargo, es deseable que la titulación de los alumnos ocurra, tal y como establece el CONACyT en su parámetro para la evaluación de la eficiencia terminal, no más de seis meses después de haber concluido el programa de estudios de dos años.

La obtención de Mención Honorífica sólo se podrá llevar a cabo cumpliendo los siguientes requisitos:

a) Aprobación del examen de grado (defensa de la tesis) en un plazo no mayor a seis meses después de haber concluido el programa de estudios de dos años.

b) Obtención de un promedio general de 9.5 de calificación.

c) Comprobación de generación de productos extraordinarios a los pedidos para la titulación del alumno; por ejemplo: envío de dos o más artículos, o bien, publicación de un artículo científico en una revista indizada o en JSTOR; obtención de una patente; comprobación de un impacto inmediato social, ambiental o económico en un sector académico, social o privado.

d) Haber cumplido con todos los requisitos de titulación establecidos en el reglamento de Investigación y Posgrado.