



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

UNIDAD CUAJIMALPA / UNIDAD IZTAPALAPA / UNIDAD XOCHIMILCO **División de Ciencias Naturales e Ingeniería / División de Ciencias Biológicas y de la Salud**

Doctorado en Ciencias Biológicas y de la Salud
Grado: Doctor o Doctora en Ciencias Biológicas y de la Salud

PLAN DE ESTUDIOS

I. OBJETIVO GENERAL

Formar investigadores del más alto nivel en ciencias biológicas y de la salud capaces de generar y aportar por si mismos nuevos conocimientos científicos y técnicos en este campo, a través de la realización de trabajos originales y con capacidad para manejar y aplicar las metodologías adecuadas para resolver problemas de investigación y contribuir en los sectores público y privado en las diversas áreas del conocimiento biológico, así como intervenir en programas de docencia en los niveles de educación superior y de posgrado.

II. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Formar investigadores en las ciencias biológicas y de la salud.
2. Desarrollar en los alumnos la capacidad innovadora y una visión amplia en los conceptos, métodos y técnicas de investigación.
3. Formar investigadores en el dominio de la información científica para un adecuado manejo y comunicación.
4. Fomentar la investigación disciplinaria e interdisciplinaria.

III. ANTECEDENTES ACADÉMICOS NECESARIOS

1. Perfil de Ingreso:

Contar con el título de licenciatura en el área de las ciencias biológicas, ciencias de la salud o áreas afines. Tener título de Maestría en el área de las ciencias biológicas, ciencias de la salud o áreas afines, o amplia experiencia en investigación, demostrada fehacientemente por la publicación de al menos dos artículos científicos como primer autor en revistas internacionales con arbitraje en el Science Citation Index (SCI o ISI), Journal Citation Report (JCR) o en las pertenecientes al Índice de Revistas Mexicanas de Investigación del CONACYT, en los últimos cinco años. Los aspirantes que tengan más de tres años de haber egresado de maestría deberán presentar, además, un artículo científico de este periodo como primer autor, publicado en revista arbitrada.

2. Requisitos de Ingreso:

- a) Los aspirantes extranjeros cuya lengua materna no sea el español, deberán demostrar el dominio del idioma español.
- b) Disponibilidad de tiempo completo y posibilidades de apoyo económico (beca) o apoyo formal de alguna institución nacional o internacional.
- c) Cumplir con los demás requisitos generales que señala la Institución para la inscripción al posgrado.

IV. PERFIL DE EGRESO

Los egresados de este programa serán investigadores de alto nivel que contarán con las herramientas teóricas y metodológicas para:

- a) Elaborar y desarrollar proyectos originales de investigación básica y aplicada, de carácter multidisciplinario.
- b) Responder preguntas de investigación y resolver problemas del área de ciencias biológicas y de la salud con un amplio sentido analítico, crítico y ético.
- c) Participar en programas de docencia en los niveles de educación superior y de posgrado, así como en actividades relacionadas con la preservación y difusión de la cultura.
- d) Desenvolverse en el sector público o privado: universidades, dependencias gubernamentales, centros de investigación, industria o en el ejercicio libre de la profesión.

V. ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

NIVEL ÚNICO

1. Objetivos:

- a) Formar investigadores de alto nivel en ciencias biológicas y de la salud capaces de generar y aportar por sí mismos nuevos conocimientos científicos y técnicos en el campo de la biología y ciencias de la salud.
- b) Impulsar a través de la realización de trabajos originales el desarrollo de la capacidad para manejar y aplicar las metodologías más adecuadas para resolver problemas de investigación en las diversas áreas del conocimiento biológico.
- c) Dotar a los alumnos de recursos metodológicos para intervenir, con aptitudes idóneas, en programas de docencia a nivel de educación superior y posgrado.

2. Créditos: 480.

3. Unidades de enseñanza-aprendizaje:

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	TRIMESTRE	SERIACIÓN
9307001	Seminario I	OBL.	5		10	I	
9307002	Trabajo de Investigación I	OBL.		20	20	I	
9307003	Seminario II	OBL.	5		10	II	9307001 y 9307002
9307004	Trabajo de Investigación II	OBL.		20	20	II	9307001 y 9307002
9307005	Seminario III	OBL.	5		10	III	9307003 y 9307004
9307006	Trabajo de Investigación III	OBL.		20	20	III	9307003 y 9307004
9307007	Seminario IV	OBL.	5		10	IV	9307005 y 9307006
9307008	Trabajo de Investigación IV	OBL.		20	20	IV	9307005 y 9307006
9307009	Seminario V	OBL.	5		10	V	9307007 y 9307008
9307010	Trabajo de Investigación V	OBL.		20	20	V	9307007 y 9307008
9307011	Seminario VI	OBL.	5		10	VI	9307009 y 9307010
9307012	Trabajo de Investigación VI	OBL.		20	20	VI	9307009 y 9307010
9307013	Trabajo de Investigación VII	OPT.		20	20	VII	9307011 y 9307012
9307014	Trabajo de Investigación VIII	OPT.		20	20	VIII	9307013
9307015	Trabajo de Investigación IX	OPT.		20	20	IX	9307014
9307016	Trabajo de Redacción de Tesis I	OPT.		20	20	X	9307015 y Autorización

9307017 Trabajo de Redacción de Tesis II	OPT.	20	20	XI	9307016 y Autorización
9307018 Trabajo de Redacción de Tesis III	OPT.	20	20	XII	9307017 y Autorización

TOTAL DE CRÉDITOS DE UEA DE ESTE NIVEL:

300

Al concluir los créditos correspondientes a los seminarios y trabajos de investigación obligatorios, los alumnos contarán con seis trimestres lectivos para finalizar el trabajo de investigación y la redacción final de la tesis con la asesoría permanente de su Comité Tutorial.

4. Autorización

Los alumnos podrán inscribirse a los Trabajos de Redacción de Tesis I, II, y III, previa autorización de la Comisión Académica del Doctorado, una vez que presenten la carta comprobante de que el artículo de investigación se encuentre publicado, aceptado o sometido en una revista indizada en el ISI o JCR, en tres índices de reconocido prestigio internacional, o en las pertenecientes al Índice de Revistas Mexicanas de Investigación del CONACYT.

VI. NÚMERO MÍNIMO, NORMAL Y MÁXIMO DE CRÉDITOS QUE DEBERÁN CURSARSE POR TRIMESTRE

Serán: del trimestre I al VI, mínimo 10, normal y máximo 30. Del trimestre VII al XII, mínimo 0, normal y máximo 20.

VII. NÚMERO DE OPORTUNIDADES PARA ACREDITAR UNA MISMA UNIDAD DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE: 2 (Dos)

VIII. DURACIÓN DEL POSGRADO

La duración mínima para cursar el doctorado es de seis trimestres, la normal de doce trimestres.

La duración máxima es de veinticuatro trimestres.

IX. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS

Seminarios I al VI	60
Trabajos de Investigación I al VI	120
Trabajo de Investigación VII al IX	60

Trabajo de Redacción de Tesis I a III	60
Trabajo aceptado para su publicación sobre la misma tesis.	60
Preexamen doctoral	30
Disertación Pública y defensa de la Tesis	90
TOTAL	360 a 480

X. REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE DOCTOR(A) EN CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

El alumno deberá:

1. Presentar el título o grado académico señalado como requisito de ingreso.
2. Haber cubierto un mínimo de 180 créditos, correspondiente a las UEA Seminarios I al VI y Trabajos de Investigación I al VI.
3. Presentar ante la Comisión Académica del Doctorado, el trabajo publicado o constancia de aceptación de los resultados parciales o totales del tema de tesis en una revista indizada en el ISI o JCR, en tres índices de reconocido prestigio internacional, o en las pertenecientes al Índice de Revistas Mexicanas de Investigación del CONACYT; el alumno deberá ser primer autor y se deberá mencionar su participación como alumno del Doctorado en Ciencias Biológicas y de la Salud de la Universidad Autónoma Metropolitana. También se deberá dar crédito como coautor al tutor o a los cotutores de tesis. Esta actividad tiene un valor de 60 créditos.
4. Presentar el manuscrito de la tesis doctoral con los resultados de su investigación, aprobada por el Comité Tutoral y demás miembros del jurado.
5. Sustentar y aprobar ante el jurado designado por la Comisión Académica del Doctorado, el preexamen doctoral de conocimientos generales del área y específicos del trabajo de investigación de tesis doctoral. Se cuenta con dos oportunidades para su aprobación. Esta actividad tiene un valor de 30 créditos.
6. Una vez cubierto los requisitos anteriores, sustentar y aprobar el examen doctoral, consistente en la disertación pública de la tesis doctoral, ante el jurado designado por la Comisión Académica del Doctorado, con lo que obtendrá 90 créditos. Para la disertación y defensa de la tesis, se cuenta con una oportunidad para su aprobación.
7. Demostrar el dominio del idioma inglés (equivalente a 500-525 puntos del TOEFL) mediante constancia expedida por alguna de las instancias de Lenguas Extranjeras de la UAM.

XI. MODALIDADES DE OPERACIÓN

1. El programa del Doctorado funcionará con base en una Comisión de Evaluación, una Comisión Académica del Doctorado y el Comité Tutorial de cada alumno, que estarán involucrados en las diferentes fases de los procesos de enseñanza-aprendizaje y de investigación del trabajo doctoral de los alumnos.
2. La Comisión de Evaluación estará formada por cuatro miembros, los Directores de las Divisiones de Ciencias Biológicas y de la Salud de las Unidades Iztapalapa y Xochimilco, el Director de la División de Ciencias Naturales e Ingeniería de la Unidad Cuajimalpa, y el Coordinador de Estudios del Doctorado. El nombramiento del Coordinador de Estudios del Doctorado se realizará conforme a lo establecido en el Artículo 52, Fracción X del Reglamento Orgánico, de mutuo acuerdo entre los tres directores de división, considerando su grado académico y amplia experiencia en coordinación académica.
 - 2.1 Funciones de la Comisión de Evaluación. Esta comisión se reunirá al menos una vez al año para:
 - a) Nombrar a la Comisión Académica del Doctorado.
 - b) Conocer los informes producidos por la Comisión Académica del Doctorado, al menos una vez al año.
 - c) Evaluar la evolución del posgrado y desarrollar estrategias de seguimiento.
3. La operación del programa estará bajo la responsabilidad de la Comisión Académica del Doctorado, la cual estará integrada por diez miembros: el Coordinador de Estudios del Doctorado y nueve profesores titulares de tiempo completo y por tiempo indeterminado, procurando un equilibrio entre las tres Divisiones. Se procurará que el Coordinador ocupe el cargo por un periodo máximo de dos años, y que éste sea desempeñado, alternadamente por un miembro del personal académico de cada Unidad. Los miembros de la Comisión Académica del Doctorado permanecerán por un periodo de tres años y los de una misma Unidad no podrán cambiar simultáneamente.
 - 3.1 Requisitos para ser miembro de la Comisión Académica del Doctorado:
 - a) Ser profesor titular de tiempo completo de las divisiones participantes.
 - b) Tener el grado de Doctor.
 - c) Tener reconocido prestigio y competencia profesional reflejada por su obra publicada.
 - 3.2 Funciones de la Comisión Académica del Doctorado:
 - a) Decidir sobre la admisión de los aspirantes mediante el análisis curricular, antecedentes académicos, entrevista, opinión del grupo de investigación que apoya al aspirante según sus líneas e infraestructura u otro mecanismo igualmente idóneo.

- b) Designar al Comité Tutorial de cada alumno.
- c) Aprobar el proyecto de investigación del alumno con base en la justificación y fundamentación, el planteamiento del problema a resolver, la hipótesis, el diseño metodológico, su defensa, factibilidad y originalidad.
- d) Participar en la evaluación de los proyectos de tesis en forma paralela con el Comité Tutorial, en las UEA Trabajo de Investigación III, VI y IX así como Seminario III y VI, al final del tercero y del sexto trimestre respectivamente, tomando como base el aval del comité Tutorial.
- e) Intervenir y resolver respecto a reestructuración del Comité Tutorial a solicitud del alumno o del Comité Tutorial, así como a todo lo relacionado con cambios en la tesis.
- f) Nombrar al jurado que calificará el preexamen doctoral, la tesis, la disertación y defensa pública por el alumno. El jurado estará integrado por cinco miembros: Los tres miembros del Comité Tutorial y dos miembros designados por la Comisión Académica del Doctorado. En caso de ausencia de uno de los cinco integrantes del jurado, éste será sustituido por uno de los miembros de la Comisión Académica del Doctorado. Dicho representante será designado por la Comisión Académica del Doctorado al mismo tiempo que se designa al jurado.
- g) Vigilar que se cumpla el Reglamento de Estudios Superiores de la UAM, en el ámbito de su competencia y presentar un informe anual a los Consejos Divisionales correspondientes y a la Comisión de Evaluación.
- h) Dictaminar sobre los casos especiales que no estén contemplados en el Reglamento de Estudios Superiores de la UAM o en el Plan de Estudios.

4. Estructura y funciones del Comité Tutorial

4.1. Estructura

El Comité Tutorial estará integrado por tres miembros, un tutor interno y dos asesores. A juicio de la Comisión Académica del Doctorado y con base en las necesidades del proyecto de investigación, el Comité Tutorial podrá integrarse por dos cotutores de líneas de investigación diferente y un asesor. Al menos uno de los cotutores deberá ser interno. El tutor o el cotutor interno presidirá el Comité Tutorial.

4.2 Para ser miembro del Comité Tutorial se deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Tener el grado de Doctor.

- b) Poseer obra original y de publicación reciente en temas afines al proyecto de investigación y procurando que al menos cuente con un mínimo de tres artículos en los últimos tres años en revistas con arbitraje, indizadas y de circulación internacional en el caso del tutor o cotutores de tesis. Para el caso de los asesores, poseer obra original y de publicación reciente en temas afines al proyecto de investigación y se procurará que tenga una productividad de al menos tres artículos en los últimos cinco años en revistas con arbitraje, indizadas y de circulación internacional.
- c) Ser profesor de tiempo completo de la UAM con categoría de titular y, excepcionalmente a juicio de la Comisión Académica del Doctorado, podrán formar parte de los Comités Tutorales como tutores o cotutores de tesis, profesores titulares de medio tiempo o profesores asociados de tiempo completo. En caso de ser externo, debe ser profesor titular o su equivalente, a juicio de la Comisión Académica del Doctorado.

4.3 Funciones del Comité Tutorial:

- a) Revisar y avalar el proyecto de investigación del alumno que será presentado a la Comisión Académica del Doctorado.
- b) Apoyar, orientar, analizar, discutir y supervisar el desarrollo académico y el trabajo experimental que realiza el alumno.
- c) Analizar, discutir y evaluar los informes trimestrales de avance del proyecto.
- d) Evaluar el desempeño del alumno en los seminarios y trabajos de investigación y asentar la calificación en las actas de evaluación de las UEA correspondientes.
- e) Analizar, discutir y revisar el documento de la tesis.
- f) Proponer a la Comisión Académica del Doctorado, a los miembros del jurado que calificarán el preexamen doctoral, la tesis, la disertación y la defensa pública por el alumno.
- g) Asistir al preexamen doctoral y examen doctoral.