

## **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**

### **UNIDAD IZTAPALAPA División de Ciencias Básicas e Ingeniería**

**Posgrado en Ciencias y Tecnologías de la Información**

**Grado: Maestro o Maestra en Ciencias (Ciencias y Tecnologías de la Información)**

**Doctor o Doctora en Ciencias (Ciencias y Tecnologías de la Información)**

#### **PLAN DE ESTUDIOS**

##### **I. OBJETIVO GENERAL**

Formar investigadoras(es), profesoras(es) y profesionales de alto nivel con la capacidad de generar, aplicar y transmitir el conocimiento en el área de las Ciencias y Tecnologías de la Información (CyTI) y disciplinas relacionadas.

##### **II. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

###### **MAESTRÍA**

Formar profesionales que planteen, realicen y gestionen proyectos tecnológicos en el campo de las CyTI capaces de:

- i) Mantenerse actualizados con respecto a los avances científicos y tecnológicos en el área.
- ii) Iniciar una formación como investigadoras(es) en un programa de doctorado en CyTI.

## **DOCTORADO**

Formar investigadoras(es), profesoras(es) y profesionales con conocimientos sólidos y una perspectiva global en las áreas de las CyTI, capaces de:

- i) Identificar y caracterizar problemas de frontera en un dominio de especialización, así como proponer y desarrollar un método de investigación que contribuya a su solución mediante la generación de conocimiento.
- ii) Aplicar el conocimiento a la generación de tecnologías y métodos innovadores.
- iii) Comunicar sus conocimientos de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita.
- iv) Adquirir conocimiento por iniciativa propia.
- v) Desempeñarse, en el uso y generación de conocimiento, con un criterio independiente que les permita reconocer el efecto de sus acciones en el entorno.

### **III. PERFILES DE INGRESO Y EGRESO**

#### **III.1 MAESTRÍA**

##### **Perfil de ingreso**

La o el aspirante que ingresa al Programa de Maestría del Posgrado en Ciencias y Tecnologías de la Información debe ser una o un profesional de las áreas de las Ciencias y Tecnologías de la Información o áreas afines que tenga interés por ampliar sus conocimientos. Es indispensable que reconozca sus compromisos y los asuma con honestidad y responsabilidad.

##### **Perfil de egreso**

La o el egresado del programa de Maestría del Posgrado en Ciencias y Tecnologías de la Información será un profesional con formación sólida y con una perspectiva global en las áreas de las Ciencias y Tecnologías de la Información, así como con conocimiento amplio en su área de especialización. Tendrá habilidad para plantear proyectos, y transmitir sus conocimientos. Podrá iniciar una formación doctoral o insertarse laboralmente en la industria, instituciones de gobierno así como en instituciones académicas.

#### **III.2 DOCTORADO**

##### **Perfil de ingreso**

La o el aspirante que ingresa al Programa de Doctorado del Posgrado en Ciencias y Tecnologías de la Información debe ser una o un profesional de las áreas de las Ciencias y Tecnologías de la Información o áreas afines que haya demostrado capacidad de observación

crítica, reflexiva y analítica. Que tenga interés por plantear y llevar a cabo proyectos innovadores de investigación y desarrollo tecnológico en beneficio de la sociedad. Debe ser proactiva(o), disciplinada(o) y ser abierta(o) a la crítica con el fin de mejorar continuamente su trabajo.

#### Perfil de egreso

La o el egresado del programa de Doctorado del Posgrado en Ciencias y Tecnologías de la Información será una o un investigador con formación sólida y con una perspectiva global en las áreas de las Ciencias y Tecnologías de la Información, así como con conocimientos profundos en su área de especialización. Tendrá habilidad para plantear proyectos de investigación, generar tecnologías y métodos innovadores para contribuir con el desarrollo de la sociedad. Será capaz de generar y transmitir sus conocimientos en foros especializados o académicos. Podrá desempeñarse laboralmente en la industria, instituciones de gobierno, laboratorios de investigación, así como en instituciones académicas.

### **IV. ANTECEDENTES ACADÉMICOS NECESARIOS**

Para ingresar a la maestría se requiere poseer el título de una licenciatura en un área que, a juicio de la Comisión del Posgrado en Ciencias y Tecnologías de la Información (PCyTI), sea afín a las CyTI o demostrar fehacientemente haber terminado en su totalidad el plan de estudios correspondiente. Cualquier otro caso particular será analizado por la Comisión del PCyTI.

Para ingresar al doctorado se requiere poseer el título de una maestría en un área que, a juicio de la Comisión del Posgrado en Ciencias y Tecnologías de la Información (PCyTI), sea afín a las CyTI o demostrar fehacientemente haber terminado en su totalidad el plan de estudios correspondiente. Cualquier otro caso particular será analizado por la Comisión del PCyTI.

### **V. ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS**

El plan de estudios se conforma por los niveles I y II. El Nivel I de maestría se divide en las etapas de Formación Básica, Formación Complementaria e Investigación. El nivel I de doctorado sólo contempla una etapa de Investigación. Los objetivos y las UEA de cualquiera de las etapas de investigación (maestría o doctorado) son específicos con respecto al grado que se pretenda obtener. El Nivel II se integra por las etapas de Formación Complementaria e Investigación.

La alumna o el alumno que aspire a obtener el grado de maestría, sólo cursará el Nivel I y, durante la etapa de Investigación, deberá desarrollar un proyecto. Al concluir el proyecto, presentará una idónea comunicación de resultados y los defenderá en un examen de grado.

La alumna o el alumno que aspire a obtener el grado de doctorado, durante la etapa de Investigación de Nivel I deberá cursar las UEA 2159007, 2159008, 2159009 y 2159010 y preparar un proyecto de investigación doctoral que defenderá en un examen predoctoral; en caso de aprobarlo podrá cursar las UEA del Nivel II. Al cubrir los créditos de este nivel presentará una tesis y la defenderá en disertación pública.

## V.1 NIVEL I Maestría

### a) Objetivo:

Al concluir el nivel I, la alumna o el alumno contará con una formación sólida en CyTI de manera que:

- Será capaz de plantear, realizar y gestionar proyectos tecnológicos en el campo de las CyTI,
- Tendrá la capacidad de mantenerse actualizada(o) con respecto a los avances científicos y tecnológicos, y
- Tendrá la formación que le permita resolver un problema de investigación utilizando conocimiento de frontera, si la alumna o el alumno aspira al grado de maestría.

### b) Créditos

FORMACIÓN BÁSICA	36
FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	36
INVESTIGACIÓN	60
<b>TOTAL</b>	<b>132</b>

En caso de que la alumna o el alumno aspire al grado de maestría, deberá cubrir 60 créditos de investigación.

### V.1.1 FORMACIÓN BÁSICA

#### a) Objetivo:

Que la o el alumno:

- Obtenga el conocimiento básico de las temáticas de las CyTI que se cultivan en el PCyTI.
- Describa los elementos básicos de la investigación científica.
- Explique qué son las CyTI, sus áreas e interacciones.
- Analice metodológicamente un proyecto de CyTI.

#### b) Créditos: 36

#### c) Unidades de enseñanza-aprendizaje:

La alumna o el alumno deberá cursar tres UEA obligatorias de la siguiente lista:

CLAVE	NOMBRE	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	TRIMESTRE	SERIACIÓN
2156024	Redes y Protocolos de Comunicaciones	3	3	9	I al VI	Autorización
2156025	Sistemas de Comunicación Digital	3	3	9	I al VI	Autorización
2156027	Inteligencia Artificial	3	3	9	I al VI	Autorización
2156051	Administración de Proyectos	3	3	9	I al VI	Autorización
2156052	Programación Concurrente	3	3	9	I al VI	Autorización

Además, obligadamente, deberá cursar la UEA Seminario de Ciencias y Tecnologías de la Información. En todos los casos se requiere autorización del Coordinador del PCyTI.

CLAVE	NOMBRE	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	TRIMESTRE	SERIACIÓN
2156028	Seminario de Ciencias y Tecnologías de la Información	4.5		9	II	Autorización

#### V.1.2 FORMACIÓN COMPLEMENTARIA

a) Objetivo:

Que la alumna o el alumno profundice los conocimientos en un campo de las CyTI y adquiera los elementos necesarios para orientarse hacia una línea de investigación precisa en este campo y, si lo desea, proseguir con estudios de doctorado.

b) Créditos: 36

c) Unidades de enseñanza-aprendizaje:

La alumna o el alumno cursará cuatro UEA optativas, al menos dos de la siguiente lista. Las UEA restantes podrán seleccionarse de la lista del numeral V.1.1.c que no se hayan cursado o de cualquier otro plan de estudios de algún posgrado de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería (DCBI) de la Unidad Iztapalapa, previa autorización del Coordinador del PCyTI.

CLAVE	NOMBRE	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	TRIMESTRE	SERIACIÓN
2156033	Evaluación de Desempeño	4.5		9	II al VI	Autorización
2156037	Procesamiento Digital de Señales en las	4.5		9	II al VI	Autorización

	Comunicaciones					
2156038	Algoritmos Distribuidos	4.5		9	II al VI	Autorización
2156040	Verificación de Programas	4.5		9	II al VI	Autorización
2156041	Métodos Matemáticos para la Inteligencia Artificial	3	3	9	II al VI	Autorización
2156043	Temas Selectos de Ciencias y Tecnologías de la Información I	4.5		9	II al VI	Autorización
2156044	Temas Selectos de Ciencias y Tecnologías de la Información II	4.5		9	II al VI	Autorización
2156045	Temas Selectos de Ciencias y Tecnologías de la Información III	4.5		9	II al VI	Autorización
2156053	Ingeniería de Software I	3	3	9	II al VI	Autorización
2156054	Ingeniería de Software II	3	3	9	II al VI	Autorización
2156055	Modelos de Referencia	3	3	9	II al VI	Autorización
2156056	Comunicaciones Inalámbricas	4.5		9	II al VI	Autorización
2156057	Cómputo Paralelo	3	3	9	II al VI	Autorización
2156058	Inteligencia Artificial Aplicada	3	3	9	II al VI	Autorización
2156059	Inteligencia Computacional	3	3	9	II al VI	Autorización

### V.1.3 INVESTIGACIÓN

#### a) Objetivos:

- Que la alumna o el alumno inicie trabajo de investigación en una de las líneas que se cultivan en el PCyTI a través del conocimiento y manejo de la literatura especializada.
- Que la alumna o el alumno desarrolle la habilidad para aplicar los conocimientos adquiridos en las UEA y proponga una solución innovadora de algún problema de interés en la línea de investigación de su elección

#### b) Créditos: 60.

#### c) Unidades de enseñanza-aprendizaje:

La o el aspirante al grado de maestría deberá cursar la siguiente secuencia de UEA obligatorias:

CLAVE	NOMBRE	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	TRIMESTRE	SERIACIÓN
2156049	Proyecto de Investigación I			20	III al IV	Autorización
2156047	Proyecto de Investigación II			20	IV al V	2156049 y Autorización
2156050	Proyecto de Investigación III			20	V al VI	2156047 y Autorización

d) Modalidades:

Para el grado de maestría, la alumna o el alumno realizará durante los tres trimestres un proyecto de investigación que culmine en la presentación de una idónea comunicación de resultados bajo la dirección de su asesora o asesor de investigación.

#### V.1.4 EXAMEN DE GRADO DE MAESTRÍA EN CIENCIAS (CyTI)

Esta opción se ofrece a la alumna o al alumno interesados en obtener el grado de maestría en Ciencias (CyTI).

a) Objetivo:

Demostrar ante un jurado experto el dominio del tema y de la literatura especializada sobre la Idónea Comunicación de Resultados.

b) Créditos: 60

c) Requisitos:

- i) Cubrir al menos 72 créditos de los correspondientes a las etapas de formación básica y complementaria.
- ii) Cubrir los 60 créditos correspondientes a las UEA Proyecto de Investigación I, II y III.
- iii) Presentar una Idónea Comunicación de Resultados producto de su trabajo de investigación.
- iv) Aprobar un examen de dominio del idioma inglés, de acuerdo con los lineamientos particulares del PCYTI, aprobados por el Consejo Divisional.
- v) Contar con la autorización de la Comisión del PCYTI para presentar el examen de grado.

Los créditos se obtienen con la presentación de la Idónea Comunicación de Resultados, la sustentación y aprobación de un examen de grado de la misma ante un jurado integrado por al menos tres especialistas en la materia, de los cuales al menos una o uno debe ser externa o externo a la UAM y al menos dos internas(os). El jurado será designado por la Comisión del PCYTI.

## V.2 NIVEL I Doctorado

### a) Objetivo:

Al concluir el nivel I, la alumna o el alumno contará con una formación sólida en CyTI de manera que:

- Será capaz de plantear, realizar y gestionar proyectos tecnológicos en el campo de las CyTI,
- Tendrá la capacidad de mantenerse actualizado(a) con respecto a los avances científicos y tecnológicos, y
- Tendrá la formación que le permita plantear un proyecto de investigación que la o lo conduzca a obtener un doctorado.

### b) Créditos

INVESTIGACIÓN	66
<b>TOTAL</b>	<b>66</b>

En caso de que la alumna o el alumno aspire al grado de doctorado, debe cubrir 66 créditos de este bloque.

### V.2.1 INVESTIGACIÓN

#### a) Objetivos:

- Que la alumna o el alumno inicie trabajo de investigación en una de las líneas que se cultivan en el PCyTI a través del conocimiento y manejo de la literatura especializada.
- Que la alumna o el alumno elabore un proyecto de investigación que la o lo conduzca a la obtención del doctorado.

#### b) Créditos: 66

#### c) Unidades de enseñanza-aprendizaje:

La o el aspirante al grado de doctorado, debe cursar la siguiente secuencia de UEA obligatorias:



CLAVE	NOMBRE	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	TRIMESTRE	SERIACIÓN
2159007	Investigación Doctoral I			20	I al IV	Autorización
2159008	Investigación Doctoral II			20	I al V	Autorización
2159009	Investigación Doctoral III			20	I al VI	Autorización
2159010	Seminario de Investigación Doctoral I	3		6	I al VI	Autorización

d) Modalidades:

Para el grado de doctorado, la alumna o el alumno planteará, a través de las actividades de este nivel, un proyecto de investigación que defenderá en un examen predoctoral. Durante este proceso, la alumna o el alumno trabajará bajo la supervisión de una profesora o profesor que participe en el PCyTI, quien será designada o designado por la Comisión del PCyTI. Esta profesora o profesor propondrá un Comité Doctoral a la Comisión del PCyTI la cual será responsable de su designación. El Comité Doctoral estará formado por dos o tres especialistas en el tema, con estudios de doctorado o equivalente y distintos de la profesora o profesor proponente.

El Comité Doctoral tendrá como propósito coadyuvar en la formación de la alumna o el alumno de doctorado. Para este fin, y al menos una vez por trimestre, el Comité deberá revisar los avances del proyecto de investigación y proporcionar los puntos de vista o recomendaciones que juzgue convenientes. Después de dichas revisiones el Comité elaborará un informe de seguimiento dirigido a la Comisión del PCyTI.

La alumna o el alumno deberá presentar los avances del proyecto de investigación en la UEA Seminario de Investigación Doctoral I. Al menos dos integrantes de su Comité Doctoral deberán presenciar esta exposición. La evaluación de esta UEA considerará la opinión del Comité Doctoral.

## V.2.2 EXAMEN PREDOCTORAL

Esta opción se ofrece al alumnado interesado en obtener el grado de doctorado.

a) Objetivo:

Evaluar, mediante la presentación escrita y oral de un proyecto de doctorado, si la alumna o el alumno tiene la formación y los conocimientos necesarios para continuar su investigación doctoral. Asimismo, evaluar la metodología y la viabilidad del proyecto doctoral.

b) Créditos: no tiene.

c) Requisitos:

- i) Haber cubierto 66 créditos de UEA del nivel I de doctorado.
- ii) Presentar por escrito, a la Comisión Divisional de Posgrado, un proyecto de investigación doctoral.
- iii) Haber sido autorizada(o) por la Comisión Divisional de Posgrado para presentar el examen predoctoral.

d) Modalidades:

El examen predoctoral consistirá en la defensa oral de un proyecto de investigación doctoral ante un jurado. El jurado estará formado por al menos tres especialistas en el campo respectivo, con estudios de doctorado o equivalente. Se procurará que el jurado integre a dos profesoras o profesores que participen en el PCyTI, que una o uno de los miembros sea externa(o) a la UAM. La profesora o el profesor bajo cuya supervisión la alumna(o) preparó su proyecto de investigación podrá participar en el examen predoctoral sólo con derecho a voz. Al menos tres integrantes del jurado deberán estar presentes para que el examen pueda realizarse.

La alumna o alumno tendrá dos oportunidades para aprobar el examen predoctoral; en caso de que éste sea aprobatorio podrá continuar al nivel II.

### V.3 NIVEL II Doctorado

a) Objetivo:

Formar investigadoras(es) de alto nivel capaces de generar y aportar nuevos conocimientos en el campo de las CyTI.

b) Créditos

FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	0 a 27
INVESTIGACIÓN	192
<b>TOTAL</b>	<b>192 a 219</b>

#### V.3.1 FORMACIÓN COMPLEMENTARIA

a) Objetivo:

Que la alumna o el alumno complemente y profundice su formación en áreas relevantes para su proyecto de investigación doctoral.

b) Requisitos:

La alumna o el alumno podrá cursar este bloque de UEA optativas a partir de que apruebe el Examen Predoctoral.

c) Créditos:

Mínimo 0, máximo 27, a criterio de la Comisión del PCyTI.

d) Unidades de enseñanza-aprendizaje:

De 0 a 3 UEA del plan de estudios de cualquier posgrado que, a juicio de la Comisión del PCyTI, sea afín a este posgrado. Las UEA requieren de autorización por parte de la Comisión del PCyTI.

e) Modalidades

La Comisión del PCyTI, por recomendación de la asesora o asesor, puede requerir estas UEA optativas para complementar y profundizar los conocimientos de la alumna o el alumno, según las necesidades de su investigación doctoral.

### V.3.2 INVESTIGACIÓN

a) Objetivo:

Que la alumna o el alumno desarrolle su proyecto de investigación y contribuya de manera original y relevante a la línea de investigación que cultiva.

b) Requisitos:

La alumna o el alumno debe aprobar el examen predoctoral descrito en el inciso IV.3 para poder cursar las UEA de este bloque.

c) Créditos: 192

d) Unidades de enseñanza-aprendizaje: Obligatorias

CLAVE	NOMBRE	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	TRIMESTRE	SERIACIÓN
2159011	Investigación Doctoral IV			30	II al VII	Examen Predoctoral y Autorización 2159011 y Autorización
2159012	Investigación Doctoral V			30	III al VIII	

2159013	Investigación Doctoral VI		30	IV al IX	2159012 y Autorización
2159014	Seminario de Investigación Doctoral II	3	6	IV al IX	2159012 y Autorización
2159015	Investigación Doctoral VII		30	V al X	2159013 y Autorización
2159016	Investigación Doctoral VIII		30	VI al XI	2159015 y Autorización
2159017	Investigación Doctoral IX		30	VII al XII	2159016 y Autorización
2159018	Seminario de Investigación Doctoral III	3	6	VII al XII	2159016 y Autorización

e) Modalidades

Antes de que la alumna o el alumno se inscriba a la UEA de Investigación Doctoral IV, la Comisión Divisional de Posgrado le asignará una asesora o asesor de tesis doctoral y coasesora o coasesor, en su caso, de entre el profesorado del PCyTI. La asesora o asesor deberá ser investigadora o investigador activo en el campo en el que se desarrollará su proyecto de investigación. La asesora o asesor podrá solicitar la modificación del Comité Doctoral a la Comisión del PCyTI siguiendo los lineamientos particulares del posgrado.

A lo largo de las UEA de Investigación Doctoral que corresponden a este nivel, la alumna o el alumno desarrollará el proyecto de investigación presentado en el examen predoctoral. Es responsabilidad la asesora o asesor de tesis guiar a la alumna(o) durante su investigación hasta la culminación de su proyecto de investigación y la disertación pública.

Durante esta etapa, el Comité deberá revisar los avances del proyecto de investigación y proporcionar los puntos de vista o recomendaciones que juzgue convenientes. Después de dichas revisiones el Comité elaborará un informe de seguimiento dirigido a la Comisión del PCyTI.

La alumna o el alumno deberá presentar los avances del proyecto de investigación en las UEA Seminario de Investigación Doctoral II y III. Al menos dos integrantes de su Comité Doctoral deberán presenciar estas exposiciones. La evaluación de estas UEA considerará la opinión del Comité Doctoral.

Después de haber cursado las UEA del nivel II de doctorado, la alumna o el alumno presentará una tesis doctoral, producto de las investigaciones realizadas.

### V.3.3 DISERTACIÓN PÚBLICA PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTORADO EN CIENCIAS (CyTI)

a) Objetivo:

Demostrar ante un jurado experto el dominio del tema y de la literatura especializada, así como defender en disertación pública los resultados del proyecto de investigación desarrollado.

b) Créditos: 180

c) Requisitos para presentar la disertación pública:

- i) Haber cubierto los créditos correspondientes al nivel II de doctorado.
- ii) Presentar por escrito una tesis de doctorado.
- iii) Presentar al menos un artículo de investigación que contenga los resultados de su tesis doctoral y que haya sido aceptado para su publicación en una revista especializada de prestigio internacional en el tema de la tesis, de acuerdo con los lineamientos del PCyTI aprobados por la DCBI.
- iv) Demostrar el dominio del idioma inglés, de acuerdo con los lineamientos particulares del PCyTI aprobados por el Consejo Divisional.
- v) Haber sido autorizada(o) por la Comisión Divisional de Posgrado para sustentar la disertación pública.

d) Modalidades

Los créditos se obtienen con la presentación de una tesis escrita y la sustentación y aprobación de la disertación pública de la misma ante un jurado calificado en la materia. El jurado será designado por la Comisión Divisional de Posgrado y estará integrado por al menos cinco integrantes, de los cuales, al menos dos deben pertenecer al profesorado del PCyTI y al menos una(o) deberá ser externa(o) a la UAM. Un mínimo de tres integrantes del jurado debe estar presentes para que la disertación tenga lugar.

**VI. NÚMERO DE OPORTUNIDADES PARA ACREDITAR UNA MISMA UEA: Dos**

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

**VII.1 MAESTRÍA**

	TRIMESTRES	MÍNIMO	NORMAL	MÁXIMO
NIVEL I	I al VI	0	18-31	40

**VII.2 DOCTORADO**

	TRIMESTRES	MÍNIMO	NORMAL	MÁXIMO
NIVEL I	I al III	0	26	26
NIVEL II	IV al XII	0	30-39	45

## VIII. DURACIÓN PREVISTA DEL PCyTI

### VIII.1 MAESTRÍA

La duración normal prevista para la obtención del grado de maestría en Ciencias (CyTI) es de seis trimestres y la duración máxima es de doce trimestres.

### VIII.2 DOCTORADO

La duración normal prevista para la obtención del grado de doctorado en Ciencias (CyTI) es de doce trimestres y la duración máxima es de veinticuatro trimestres.

## IX. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS

### IX.1 GRADO DE MAESTRÍA

<b>Etapas</b>	<b>Créditos</b>
NIVEL I	
Formación Básica	36
Formación Complementaria	36
Investigación	60
Examen de Grado	60
<b>T O T A L</b>	<b>192</b>

### IX.2 GRADO DE DOCTORADO

<b>Etapas</b>	<b>Créditos</b>
NIVEL I	
Investigación	66
NIVEL II	
Formación Complementaria	0 a 27
Investigación	192
Disertación Pública	180
<b>T O T A L</b>	<b>438 a 465</b>

## **X. REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DE LOS GRADOS**

### **X.1 MAESTRÍA EN CIENCIAS (CyTI)**

1. Cubrir los 192 créditos listados en el inciso IX.1
2. Presentar título de licenciatura idónea a juicio de la Comisión del PCyTI.

### **X.2 DOCTORADO EN CIENCIAS (CyTI)**

1. Cubrir de 438 a 465 créditos como se indica en el inciso IX.2
2. Presentar título de maestría idónea a juicio de la Comisión del PCyTI.

## **XI. MODALIDADES DE OPERACIÓN**

### **XI.1 PLANTA DOCENTE**

El profesorado que pertenece al PCyTI se clasifican en profesoras o profesores del núcleo y profesoras o profesores de la planta académica complementaria.

El profesorado del núcleo garantiza la calidad e identidad del PCyTI a través del cumplimiento de las responsabilidades que tienen asignadas. Todos deben ser profesoras o profesores de tiempo completo por tiempo indeterminado de la DCBI, Unidad Iztapalapa, tener estudios de doctorado o equivalente a juicio del Consejo Divisional de Ciencias Básicas e Ingeniería Iztapalapa y cumplir con el perfil estipulado en los Lineamientos Particulares del PCyTI. El núcleo deberá estar integrado por al menos ocho profesoras o profesores y ninguno debe pertenecer al núcleo de otro posgrado.

La planta académica complementaria se compone de profesoras o profesores cuya formación enriquece al PCyTI. El profesorado puede estar encargado de impartir UEA, ser asesoras(es) de investigación y formar parte del Comité Doctoral de una alumna o alumno a juicio de la Comisión del PCyTI. La Comisión del PCyTI definirá la planta académica complementaria, procurando fomentar la interdisciplina.

### **XI.2 OPERACIÓN DEL PCyTI**

El Posgrado será administrado académicamente por la Comisión del PCyTI y por la Comisión Divisional de Posgrado. Cada Comisión será presidida por la coordinación correspondiente.

### **XI.2.1 COMISIÓN DEL PCyTI**

a) Integración:

Estará formada por la persona titular de la coordinación y por cuatro profesoras o profesores que se seleccionarán de entre el profesorado del núcleo del PCyTI conforme a los lineamientos del Posgrado aprobados por el Consejo Divisional.

b) Funciones:

- Realizar el proceso de admisión al PCyTI.
- Llevar a cabo el seguimiento del alumnado pertenecientes al programa para evaluar su desempeño.
- Asignar una tutora o tutor a cada alumna o alumno que aspire al grado de maestría.
- Asignar al alumnado que aspire al grado de doctorado una profesora o profesor responsable de las UEA Investigación Doctoral I, II y III.
- Asignar al alumnado que aspire al grado de doctorado un Comité Doctoral responsable de coadyuvar en su formación.
- Asignar una asesora o asesor de maestría para el alumnado que decidan obtener este grado.
- Asignar el jurado para presentación del examen de grado de maestría.
- Realizar las actividades estipuladas en los lineamientos del Posgrado que sean aprobados por la DCBI correspondientes al examen predoctoral y a la disertación pública.
- Proponer las adecuaciones pertinentes al programa.
- Designar a la planta académica complementaria.
- Coadyuvar con la Coordinación en la apertura y autorización de las UEA.
- Realizar actividades de fomento y difusión del programa.
- Dictaminar sobre los casos especiales que se presenten que no estén incluidos en el Reglamento de Estudios Superiores o en este plan de estudios y que no sean competencia de la Comisión Divisional de Posgrado.

c) Operación:

La Comisión deberá reunirse al menos una vez por trimestre, siendo convocada y presidida por la persona titular de la coordinación del PCyTI.

### **XI.2.2 COMISIÓN DIVISIONAL DE POSGRADO**

a) Integración:

La Comisión estará formada por la persona titular de la coordinación del Posgrado Divisional y las personas titulares de la coordinación de los posgrados que se ofrezcan en la DCBI de la Unidad Iztapalapa.



b) Funciones:

- Proponer lineamientos y procedimientos que garanticen que el nivel académico de los programas de posgrado de la DCBI se mantenga y fortalezca.
- Proponer al Consejo Divisional lineamientos y procedimientos que favorezcan la interdisciplina.
- Designar los jurados para el examen predoctoral y la disertación pública.
- Aprobar en forma definitiva los proyectos doctorales y a las personas asesoras o coasesoras del mismo.
- Autorizar la presentación de los exámenes predoctorales.
- Autorizar la presentación de la disertación pública de la Tesis Doctoral.

c) Operación:

La Comisión deberá reunirse al menos una vez por trimestre, siendo convocada y presidida por la persona titular de la coordinación del Posgrado Divisional.

### **XI.3 ADMISIÓN**

La Comisión del PCyTI decidirá la admisión de cada aspirante de acuerdo con los requisitos establecidos en el plan de estudios y en los Lineamientos Particulares del PCyTI.

Para decidir la admisión de las y los aspirantes se considerarán aquellos elementos que avalen la calidad de su desempeño durante las etapas previas de su formación académica (título, certificado de estudios, cartas de recomendación, publicaciones, entre otros). Sólo las y los aspirante que, a juicio de la Comisión del PCyTI, sean aptos para ingresar al programa podrán continuar con sus trámites de inscripción. En todos los casos las y los aspirantes admitidos ingresarán al nivel I del programa. Aquellas candidatas o candidatos que tengan el título de licenciatura sólo podrán solicitar ingreso para obtener el grado de maestría. Aquellas candidatas o candidatos que tengan el título de maestría podrán solicitar ingreso para obtener el grado de doctorado. Cada caso se analizará de acuerdo con las siguientes modalidades de ingreso:

- a) Las o los aspirantes que soliciten su ingreso a la maestría serán evaluados mediante un examen de admisión, que consistirá en una prueba de conocimientos en temas generales de CyTI. El resultado del examen será un elemento adicional que se tomará en cuenta para la decisión sobre su admisión.
- b) Aquellos candidatos que tengan el grado de maestría podrán aspirar al grado de doctorado solicitando su ingreso al nivel I de este programa de posgrado. Queda a juicio de la Comisión del PCyTI solicitar elementos de evaluación adicionales para decidir sobre la admisión de estos aspirantes.

A los aspirantes admitidos se les podrán declarar equivalentes estudios previos por algunas de las UEA de este plan de estudios sujetándose a los lineamientos que marca el Reglamento de Revalidación, Establecimiento de Equivalencias y Acreditación de Estudios de la UAM. En ningún caso se podrá eximir a una alumna o alumno de doctorado de cursar las UEA Investigación Doctoral III y Seminario de Investigación Doctoral I.

#### **XI.4 TUTORAS O TUTORES**

La Comisión del PCyTI asignará a cada alumna y alumno, al momento de su ingreso, una tutora o tutor responsable de orientarlo en la elección de las UEA y del campo de investigación. La tutora o tutor se seleccionará de entre el profesorado del PCyTI y terminará sus funciones cuando la alumna(o) inicie su trabajo de investigación.

#### **XI.5 ASESORAS Y ASESORES**

##### **XI.5.1 MAESTRIA**

La alumna o el alumno interesado en obtener el grado de maestría deberán solicitar por escrito a la Comisión del PCyTI la asignación de una asesora o asesor de investigación antes de inscribirse a la UEA Proyecto de Investigación I. La asesora o asesor deberá pertenecer a la planta docente del PCyTI. Excepcionalmente, la alumna o alumno podrá cambiar de asesora o asesor de investigación previa autorización de la Comisión del PCyTI.

Es responsabilidad de la asesora o asesor de investigación dirigir a la alumna o alumno hasta la idónea comunicación de resultados y el Examen de Grado.

##### **XI.5.2 DOCTORADO**

Antes de que la alumna o el alumno se inscriba a la UEA de Investigación Doctoral IV, la Comisión Divisional de Posgrado le asignará una asesora o asesor de tesis doctoral, y en su caso una coasesora o coasesor, de entre el profesorado del PCyTI. La asesora o asesor deberán ser investigadores activos en el campo en el que el alumno desarrollará su proyecto de investigación.

Una vez que la Comisión Divisional de Posgrado designe a la asesora o asesor de tesis, la alumna o alumno no podrá cambiarlo sin el consentimiento específico de dicha Comisión. Es responsabilidad de la asesora o asesor de tesis guiar a la alumna o alumno durante su investigación hasta la culminación de su proyecto de investigación y la disertación pública.

#### **XI.6 COMITÉ DOCTORAL**

##### **XI.6.1 INTEGRACIÓN**

Una vez que se designe a la profesora o profesor bajo cuya supervisión la alumna o alumno preparará su proyecto de investigación, la profesora o profesor propondrá un Comité Doctoral que será ratificado por la Comisión del PCyTI. El Comité Doctoral estará formado por dos o tres profesoras o profesores especialistas en el tema, con estudios de doctorado o equivalente y distintos del profesorado proponente. Los cambios en la composición del Comité quedarán previstos en los lineamientos particulares del programa.

## **XI.6.2 FUNCIONES**

El Comité Doctoral tendrá como propósito coadyuvar en la formación de la alumna o alumno de doctorado. Para este fin, y al menos una vez por trimestre, el Comité deberá revisar los avances del proyecto de investigación y ofrecer los puntos de vista o recomendaciones que juzgue convenientes. Después de dichas revisiones el Comité elaborará un informe de seguimiento dirigido a la Comisión del PCyTI.

Al menos dos integrantes del Comité deberán presenciar las presentaciones del avance del proyecto asociadas con las UEA Seminario de Investigación Doctoral I, II y III. La evaluación de la alumna o alumno en estas UEA considerará la opinión del Comité Doctoral.

## **XI.7 EXAMEN DE GRADO DE MAESTRÍA EN CIENCIAS (CyTI)**

### **a) Solicitud de Examen:**

La alumna o alumno podrá solicitar su examen de grado a la Comisión del PCyTI una vez satisfechos todos los requisitos que especifica este plan de estudios. La solicitud deberá hacerse por escrito y estar acompañada por un ejemplar de la idónea comunicación de resultados. Además deberá presentar una carta de la asesora o asesor de investigación que contenga su visto bueno y una propuesta inicial de jurado. La Comisión del PCyTI analizará la solicitud y en caso aprobatorio, ratificará o rectificará la propuesta de jurado para su designación, cuya composición se define en el punto V.1.4 de este documento. La solicitud debe hacerse en la forma y tiempos establecidos en los Lineamientos Particulares del PCyTI vigentes.

### **b) Idónea Comunicación de Resultados:**

La candidata o candidato presentará una Idónea Comunicación de Resultados en la forma de una tesis escrita que incluya una presentación y justificación de objetivos, una revisión bibliográfica, la metodología utilizada, los resultados obtenidos, una discusión crítica y un planteamiento de conclusiones y perspectivas. Cada sinodal del jurado evaluará la idónea comunicación de resultados y deberá comunicar el resultado de esta evaluación a la Comisión del PCyTI. La candidata o candidato no podrá presentar el examen de grado hasta que las evaluaciones de todos los sinodales sean aprobatorias.

### **c) Fecha del Examen de Grado:**

Posterior a la aprobación de la Idónea Comunicación de Resultados por parte del jurado, por la persona responsable de la coordinación fijará fecha para la realización del examen de grado.

d) Examen de Grado:

La candidata o candidato presentará un examen de grado en forma pública y oral de su trabajo de investigación ante el jurado. Pasado el interrogatorio, el jurado deliberará en privado y acto seguido, le comunicará la candidata o candidato el resultado del examen que será: “Aprobar” o “No Aprobar”. La candidata o candidato tendrá sólo dos oportunidades para aprobar el examen de grado.

## **XI.8 EXAMEN PREDOCTORAL**

El examen predoctoral consistirá en la defensa oral de un proyecto de investigación doctoral ante un jurado. El jurado estará formado por al menos tres especialistas en el campo respectivo, con estudios de doctorado o equivalente. Se procurará que el jurado integre a dos profesoras o profesores que participen en el PCyTI, de los cuales al menos una o uno debe ser externa o externo a la UAM, y que no forme parte del jurado la profesora o profesor bajo cuya supervisión la alumna o alumno preparó su proyecto de investigación. Dicha profesora o profesor podrá participar en el examen predoctoral con derecho a voz. Al menos tres integrantes del jurado deberán estar presentes para que el examen pueda realizarse.

El procedimiento para solicitar la presentación del examen predoctoral es el siguiente: la alumna o alumno someterá su solicitud a consideración de la Comisión del PCyTI, la cual decidirá su procedencia, tomando en cuenta tanto su desempeño durante el nivel I como su proyecto de investigación. En caso de considerarla procedente la Comisión del PCyTI enviará a consideración de la Comisión Divisional de Posgrado la historia académica de la alumna o alumno, el proyecto de investigación a realizar, la propuesta de asesor(es) y la propuesta de jurado para la realización del examen predoctoral. La Comisión Divisional de Posgrado autorizará la solicitud y ratificará o rectificará las propuestas y supervisará, a través de la persona responsable de la coordinación de PCyTI, la realización del examen predoctoral.

La alumna o alumno tendrá dos oportunidades para aprobar el examen predoctoral; en caso de que éste sea aprobatorio podrá continuar al nivel II de doctorado.

## **XI.9 DISERTACIÓN PÚBLICA PARA EL GRADO DE DOCTORADO EN CIENCIAS (CyTI)**

a) Procedimiento:

Una vez satisfechos los requisitos i a iv del numeral V.3.3.c, la alumna o alumno solicitará a la Comisión Divisional de Posgrado la integración de su jurado. La solicitud deberá hacerse por escrito y estar acompañada de una carta la asesora o asesor de doctorado donde se sugiera la composición del jurado. El jurado se integrará por al menos cinco investigadoras(es) en el campo con estudios de doctorado o su equivalente y al menos una o uno deberá ser externo a la UAM. La Comisión Divisional de Posgrado turnará el caso a la Comisión del PCyTI la cual, con base en la sugerencia de la asesora o asesor, emitirá una propuesta para la integración del jurado. La Comisión Divisional de Posgrado designará el jurado considerando la propuesta recibida de la Comisión del PCyTI. Una vez que todos y cada uno de los integrantes del jurado hayan revisado la tesis y emitido un juicio aprobatorio, se fijará fecha y lugar para la disertación pública a través de la Coordinación del PCyTI, quien supervisará su realización.

b) Tesis Doctoral:

La candidata o candidato presentará una tesis doctoral escrita basada en una investigación original de alta calidad que incluya una presentación y justificación de objetivos, una revisión bibliográfica, la metodología utilizada, los resultados obtenidos, una discusión crítica y un planteamiento de conclusiones y perspectivas. Cada sinodal del jurado evaluará la tesis. Los sinodales deberán comunicar por escrito el resultado de esta evaluación a la Comisión Divisional de Posgrado. La candidata o candidato no podrá presentar la disertación pública de su tesis hasta que las evaluaciones de todos los sinodales sean aprobatorias.

c) Disertación Pública:

La candidata o candidato deberá presentar una disertación pública de su trabajo de tesis ante la comunidad y el jurado. Concluido el interrogatorio abierto, el jurado deliberará en privado y acto seguido, le comunicará a la candidata o candidato el resultado, que será: "Aprobar" o "No Aprobar". La candidata o candidato tendrá dos oportunidades para aprobar la disertación pública y deberán estar presentes al menos tres de los sinodales asignados, de los cuales al menos uno deberá ser externo a la UAM.