

LINEAMIENTOS PARTICULARES DEL POSGRADO EN  
INGENIERIA BIOMEDICA

MAESTRIA Y DOCTORADO EN CIENCIAS  
(INGENIERIA BIOMEDICA)

CONSEJO DIVISIONAL CBI

## LINEAMIENTOS PARTICULARES DEL POSGRADO EN INGENIERIA BIOMEDICA

### I.- Disposiciones Generales

Los presentes lineamientos tienen por objeto establecer los criterios académicos y operativos para el mejor desarrollo del posgrado en Ingeniería Biomédica, complementando lo establecido en el plan de estudios correspondiente, los lineamientos del posgrado divisional, y los reglamentos aplicables de la Universidad.

### II.- Profesores del núcleo

Los profesores que forman parte de núcleo académico del programa serán los responsables de garantizar la calidad e identidad del programa. El núcleo de profesores deberá estar conformado por al menos ocho profesores que reúnan las siguientes características:

Ser profesor de tiempo completo por tiempo indeterminado con grado de doctor o equivalente.

Cultivar activamente alguna línea de investigación afín al programa de Posgrado en Ingeniería Biomédica.

Tener al menos una publicación en los últimos tres años.

Son facultades de los profesores del núcleo académico, las siguientes:

- 1.- Impartir UEA en el programa, para lo cual serán considerados por el coordinador del posgrado.
- 2.- Asesorar tesis de maestría y/o doctorado, para lo cual serán considerados por la Comisión de Posgrado en Ingeniería Biomédica, y por la Comisión Divisional de Posgrado, respectivamente.
- 3.- Participar activamente en las actividades de fomento y difusión del posgrado en Ingeniería Biomédica.
- 4.- Participar en los grupos de trabajo que se deriven del funcionamiento del programa del posgrado.
- 5.- Procurar la obtención de recursos que fortalezcan la infraestructura del programa.
- 6.- Proponer modificaciones al Programa de Posgrado en Ingeniería Biomédica, y a los presentes lineamientos.

- 7.- Ser escuchados por la Comisión de Posgrado en Ingeniería Biomédica, en los asuntos que les conciernan.

### III.- Planta académica complementaria

Son profesionales en disciplinas afines al Posgrado en Ingeniería Biomédica, cuya participación complementa a la de los profesores del núcleo, y que no necesariamente son profesores de tiempo completo de la UAM-Iztapalapa. Los profesores de la Planta Académica Complementaria (PAC) deberán cultivar activamente alguna línea de investigación afín al Posgrado en Ingeniería Biomédica y podrán impartir algunas UUEEAA del programa y/o dirigir tesis de maestría y doctorado. Su inclusión a la PAC quedará sujeta a la autorización por la Comisión de Posgrado en Ingeniería Biomédica, después de un análisis curricular. La inclusión a la PAC podrá ser solicitada por el interesado o podrá ser a invitación de la CPIB, tratando de fomentar la interdisciplina. Los profesores de la PAC que permanezcan inactivos durante tres trimestres consecutivos serán dados de baja como integrantes de la PAC en la evaluación anual del posgrado realizada por la comisión del posgrado en Ingeniería Biomédica.

### IV.- Comisión del Posgrado en Ingeniería Biomédica

La comisión del posgrado en Ingeniería Biomédica (CPIB) estará formada por el coordinador del posgrado y por cuatro profesores del núcleo del programa, electos por el pleno de éste y ratificados por el Director de División.

Los miembros de la CPIB (con excepción del coordinador), permanecerán hasta por un periodo de dos años con posibilidad de reelección, procurando la permanencia temporal de al menos dos de sus miembros para preservar la experiencia académica de la Comisión. Se procurará la participación de todos los profesores del núcleo en la comisión y el equilibrio de las áreas de investigación. La comisión de Posgrado de Ingeniería Biomédica emitirá una convocatoria para la renovación de sus miembros (con excepción del coordinador) dos meses antes de terminar el periodo de los profesores a ser renovados.

La Comisión de Posgrado de Ingeniería Biomédica tendrá como funciones:

- 1.- Decidir sobre la admisión al Posgrado en Ingeniería Biomédica.
- 2.- Actualizar periódicamente el contenido del examen de admisión al programa.
- 3.- Llevar a cabo el seguimiento de los alumnos adscritos al programa para evaluar su desempeño.
- 4.- Asignar a cada alumno, considerando sus intereses

Un tutor responsable de orientarlo en la elección de las UEA básicas y optativas en el Nivel 1.

Un asesor de maestría para aquellos alumnos que decidan obtener este grado

- 5.- Coadyuvar con el Coordinador del Posgrado en Ingeniería Biomédica en la planeación y programación de las UEA del programa.
- 6.- Coadyuvar con el coordinador del posgrado en Ingeniería Biomédica en la propuesta de dictamen para el Consejo Divisional sobre el establecimiento de equivalencias, acreditaciones y revalidaciones.
- 7.- Autorizar la solicitud de examen de grado de maestría y asignar el jurado correspondiente.
- 8.- Realizar las actividades que le correspondan, previstas en los lineamientos académicos de la Comisión Divisional de Posgrado, en lo relativo al examen predoctoral y al examen de grado de doctor.
- 9.- Proponer al Consejo Divisional las adecuaciones o modificaciones al programa y a los presentes lineamientos.
- 10.- Actualizar periódicamente la lista de profesores del núcleo y de la planta académica complementaria. Será la Comisión de Posgrado de Ingeniería Biomédica quién en última instancia resuelva sobre la pérdida, recuperación o pertenencia al núcleo de profesores del posgrado de Ingeniería Biomédica.
- 11.- Realizar actividades de fomento y difusión del programa.
- 12.- Coadyuvar con el Director de la DCBI en la administración de los recursos asociados al posgrado y gestionar recursos adicionales con agencias patrocinadoras externas, administrándolos a través del Coordinador del Posgrado en Ingeniería Biomédica.
- 13.- Dictaminar sobre los casos especiales no contemplados en el Reglamento de Estudios Superiores o en el plan de estudios.
- 14.- Informar periódicamente al pleno del núcleo académico del programa sobre el desarrollo de sus funciones.
- 15.- Evaluar anualmente el desarrollo del programa e informar al pleno del núcleo académico.
- 16.- Establecer las reglas del funcionamiento interno de la Comisión de Posgrado en Ingeniería Biomédica.

## ANEXO 1: PROCESOS ACADEMICOS

### 1. ADMISIÓN

La admisión del alumno será decidida por la Comisión de Posgrado en Ingeniería Biomédica según los requisitos que establece el Plan de Estudios, los presentes lineamientos y las políticas que establezca la Comisión Divisional de Posgrado. Para analizar la procedencia de una solicitud de ingreso al programa, se tomará en consideración el resultado de una entrevista con miembros de la CPIB, y el desempeño del aspirante durante las etapas previas de su formación académica (título o grado obtenido, certificado de calificaciones, cartas de recomendación, curriculum vitae, entre otros) además de su dominio del español (en el caso de alumnos extranjeros). Adicionalmente, se tomarán en cuenta los siguientes elementos para cada una de las siguientes modalidades de ingreso:

- i) Los aspirantes que soliciten su ingreso al Nivel I del Programa, serán también evaluados mediante un examen de diagnóstico, que consistirá de una prueba de conocimientos en temas generales de matemáticas aplicadas, física, ingeniería, biología e inglés.
- ii) Los aspirantes que hayan egresado del Nivel I del Posgrado en Ingeniería Biomédica de la D.C.B.I. de la Unidad Iztapalapa y que hayan obtenido el grado de maestría, deberán solicitar a la comisión la autorización para la opción terminal de doctorado. A estos alumnos se les solicitará una carta de intención en donde se describa la línea general de investigación que pretenden desarrollar como investigación doctoral. Una vez aceptados estos alumnos tendrán que preparar y presentar el examen predoctoral antes de poder proceder al nivel II.
- iii) Aquellos aspirantes al doctorado que hayan realizado estudios de posgrado en un programa distinto al que ofrece la D.C.B.I.- Iztapalapa, serán también evaluados mediante un examen de diagnóstico, que consistirá de una prueba de conocimientos en temas generales de matemáticas aplicadas, física, ingeniería, biología e inglés. A estos alumnos se les solicitará una carta de intención en donde se describa la línea general de investigación que pretenden desarrollar como investigación doctoral. Una vez aceptados, estos alumnos podrán ingresar a este programa de Posgrado mediante la revalidación parcial o total, o bien, el establecimiento de las equivalencias de las UEA básicas y optativas del Nivel I, así como de las UEA de Introducción

a la Investigación I y II, tomando en cuenta la experiencia en investigación que tenga el alumno en la línea de su proyecto doctoral. En ningún caso se podrá convalidar la UEA. de Introducción a la Investigación III.

## **2. TUTORES**

La Comisión de Posgrado en Ingeniería Biomédica asignará a cada alumno del Nivel I un tutor de entre los profesores de núcleo del Posgrado en Ingeniería Biomédica o de la PAC. El tutor será responsable de orientar al alumno en la elección de UEA y el campo de investigación.

## **3. ASESORES**

Asesor de Maestría

Aquellos alumnos que estén interesados en obtener el grado de Maestro en Ciencias (Ingeniería Biomédica) deberán solicitar por escrito a la Comisión de Posgrado en Ingeniería Biomédica la asignación de un asesor de maestría antes de cursar las UEA de Introducción a la Investigación. Una vez asignado un asesor, el alumno no podrá cambiar de asesor sin la autorización de la Comisión de Posgrado en Ingeniería Biomédica. Es responsabilidad del asesor guiar al alumno durante su investigación, hasta la culminación de la idónea comunicación de resultados y la sustentación y aprobación del examen de grado de la misma.

Asesor de Doctorado

Al aprobar el examen predoctoral, la Comisión Divisional de Posgrado asignará al alumno un asesor de tesis doctoral entre los profesores del posgrado en ingeniería biomédica. El profesor deberá contar con el grado de Doctor y ser investigador activo en el campo de la Ingeniería Biomédica en la cual el alumno desarrollará su investigación.

Una vez asignado un asesor, el alumno no podrá cambiar de asesor sin la autorización de la Comisión Divisional de Posgrado. Es responsabilidad del asesor guiar al alumno durante su investigación, hasta la culminación de su tesis y disertación pública de la misma.

## **4. EXAMEN DE GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS (INGENIERIA BIOMEDICA)**

Solicitud de examen

El alumno presentará su solicitud a la Comisión de Posgrado en Ingeniería Biomédica junto con la idónea comunicación de resultados en la forma de una tesis escrita de maestría. La Comisión de Posgrado en Ingeniería Biomédica decidirá si esta solicitud procede o no procede. En el caso positivo, la Comisión de Posgrado en Ingeniería Biomédica nombrará el jurado de examen integrado por al menos tres especialistas en la materia y uno de ellos debe ser externo a la UAM, de acuerdo a lo estipulado en el rubro IV.2. del plan de estudios.

#### Idónea comunicación de resultados

El 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 tesis y deberá comunicar el resultado de esta evaluación a la Comisión de Posgrado en Ingeniería Biomédica. El candidato no podrá presentar el examen de grado hasta que las evaluaciones de todos los sinodales sean aprobatorias.

#### Requisitos de idioma

Para proceder a la presentación de la idónea comunicación de resultados, el alumno debe demostrar el dominio del idioma inglés obteniendo una calificación mínima de 475 puntos en el examen TOEFL (Test Of English as a Foreign Language) o su equivalente.

#### Examen de grado

El candidato deberá presentar un examen de grado en forma oral de su trabajo de investigación ante el jurado y la comunidad. Después de un interrogatorio abierto, el jurado deliberará en privado y acto seguido, le comunicará al candidato el resultado del examen que será: Aprobado o No Aprobado. El candidato tendrá dos oportunidades para aprobar el examen de grado.

### **5. EXAMEN PREDOCTORAL**

#### Solicitud de examen

El alumno presentará su solicitud a la Comisión de Posgrado en Ingeniería Biomédica junto con el proyecto de investigación doctoral. La Comisión de Posgrado en Ingeniería Biomédica decidirá si esta solicitud procede o no procede, tomando en cuenta el desempeño académico del alumno y la calidad del proyecto de investigación doctoral.

En el caso positivo, la Comisión de Posgrado en Ingeniería Biomédica enviará a consideración de la Comisión Divisional de Posgrado la historia académica del alumno, el

proyecto de investigación doctoral, el nombre del asesor o asesores, y una propuesta de jurado para el examen. La Comisión Divisional de Posgrado ratifica o rectifica la propuesta y supervisa a través del Coordinador de Posgrado en Ingeniería Biomédica, la realización del examen predoctoral.

#### Proyecto de investigación doctoral

El proyecto de investigación doctoral escrito debe incluir una presentación y justificación de objetivos, una revisión de antecedentes bibliográficos, los recursos disponibles, resultados preliminares (si los hay), y un plan de trabajo detallado.

#### Defensa Oral

El examen predoctoral consiste en la defensa oral del proyecto de investigación. Los sinodales evaluarán la relevancia y viabilidad del proyecto al igual que la capacidad y formación del candidato. Al menos tres de los sinodales asignados deberán estar presentes. Después de un interrogatorio, el jurado deliberará en privado y acto seguido, le comunicará al candidato el resultado del examen que será: Aprobado o No Aprobado. El candidato tendrá dos oportunidades para aprobar el examen predoctoral. En caso de no aprobar en dos ocasiones el examen predoctoral, el alumno ya no podrá continuar con sus estudios doctorales, pero podrá optar por la obtención del grado de Maestro(a) en Ciencias (Ingeniería Biomédica).

### **6. DISERTACION PUBLICA PARA EL GRADO DE DOCTOR EN CIENCIAS (INGENIERIA BIOMEDICA)**

#### Solicitud para la disertación pública

El alumno presentará su solicitud a la Comisión Divisional de Posgrado. La Comisión Divisional de Posgrado turnará el caso a la Comisión de Posgrado en Ingeniería Biomédica para que ésta emita su opinión y proponga el jurado para la disertación. La Comisión Divisional de Posgrado ratifica o rectifica la propuesta, nombrando el jurado de la disertación integrado por cinco especialistas con al menos dos profesores del posgrado en Ingeniería Biomédica y uno externo de la UAM, de acuerdo a lo estipulado en el rubro IV.5, y supervisado a través del Coordinador del Posgrado en Ingeniería Biomédica.

#### Tesis doctoral

El 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 el resultado de esta evaluación a la Comisión Divisional de Posgrado. El candidato no podrá presentar la disertación pública de su tesis hasta que las evaluaciones de todos los sinodales sean aprobatorias.

#### Requisitos de idioma

Para proceder a la presentación de la disertación pública, el alumno debe demostrar el dominio del idioma inglés obteniendo una calificación mínima de 475 puntos en el examen TOEFL (Test Of English as a Foreign Language) o su equivalente.

#### Disertación pública

El candidato deberá presentar una disertación pública en forma oral de su trabajo de investigación ante el jurado y la comunidad. Al menos tres de los sinodales asignados deberán estar presentes. Después de un interrogatorio abierto, el jurado deliberará en privado y acto seguido, le comunicará al candidato el resultado del examen que será: Aprobado o No Aprobado. El candidato tendrá dos oportunidades para aprobar la disertación pública.

### **7. AMPLIACIÓN DEL PLAZO PARA CONCLUIR ESTUDIOS DE POSGRADO**

#### Maestría

- A. El solicitante de ampliación de plazo para concluir estudios de maestría deberá:
- I. Presentar ante el Consejo Divisional, a través de la Secretaría Académica, una solicitud acompañada de la documentación referida en el Artículo 49 del Reglamento de Estudios Superiores:
    - a. Curriculum vitae que acredite sus actividades académicas de docencia e investigación;
    - b. Certificado parcial o total de estudios;
    - c. El informe detallado de los avances en la idónea comunicación de resultados, avalados por el asesor o asesores.
    - d. Calendario de actividades que demuestre los tiempos y necesidades para concluir el plan de estudios.
  - II. Presentar junto con la documentación anterior, la opinión emitida por la Comisión del Posgrado en Ingeniería Biomédica.
- B. Para solicitar la opinión de la Comisión, el interesado deberá entregar a la CPIB la documentación señalada en el punto A, fracción I de los presentes lineamientos.
- C. La Comisión del Posgrado en Ingeniería Biomédica procederá a:
- I. Examinar los antecedentes académicos y el desempeño pasado del solicitante, quien deberá haber acreditado la totalidad de las UEA correspondientes al nivel I.

- II. Evaluar los avances en la idónea comunicación de resultados. En casos especiales, la Comisión de Posgrado en Ingeniería Biomédica podrá avalar el trabajo del solicitante asesorándose de uno o más especialistas.
- III. Con base en los resultados de las fracciones I y II, emitir la opinión académica y, en su caso, las recomendaciones que considere pertinentes al interesado y a su(s) asesor(es).

Se procurará que este procedimiento se realice en un plazo máximo de tres meses.

- D. El interesado que presente la solicitud para recuperar la calidad de alumno después de los seis trimestres lectivos, contados a partir del vencimiento del plazo máximo, deberá presentar y aprobar un examen de conjunto sobre las UEA acreditadas del plan de estudios correspondiente. En este caso, una vez recibida la solicitud, la Secretaría Académica turnará el caso a la Comisión del Posgrado en Ingeniería Biomédica, quien definirá las modalidades, contenido y fecha en que se presentará este examen.

Este examen sólo podrá presentarse una vez.

- E. En caso de que el Consejo Divisional autorice la solicitud para concluir los estudios de Posgrado a nivel Maestría, el nuevo plazo no excederá de 3 trimestres

lectivos. F. La resolución del Consejo Divisional será inapelable.

#### Doctorado

El interesado en solicitar una ampliación de plazo para concluir estudios de Doctorado, seguirá el procedimiento señalado en los lineamientos del Sistema de Posgrado Divisional.

## ANEXO 2: PLANTA ACADEMICA 2005

Se presenta la composición del núcleo para el año 2005, actualizada por la Comisión del Posgrado en Ingeniería Biomédica.

### **PROFESORES DEL NÚCLEO**

Dr. Tomás Aljama Corrales  
Dr. Joaquín Azpiroz Leehan  
Dra. Sonia Charleston Villalobos  
Dr. Juan Carlos Echeverría Arjonilla  
Dr. John Goddard Close  
Dra. Verónica Medina Bañuelos  
Dra. Martha Ortiz Posadas  
Dr. Alfredo Rodríguez González  
Dr. Emilio Sacristán Rock  
Dra. Raquel Valdés Cristerna

*Aprobados en la sesión No. 468, celebrada el 10 de abril de 2013  
Consejo Divisional de CBI*

CONSEJO DIVISIONAL CBI