

DBC

Doctorado en Ciencias Biomédicas

(Plan 2017)

Programas de los cursos

Bibliografía de los cursos

Primer Semestre

Clave	Nombre	CL	L	U	CA
BI6000	Investigación dirigida I	3	0	12	3
BI6001	Investigación dirigida II	3	0	12	3
BI6018	Examen integrador	1.5	0	6	1.5
GM6000	Seminario de investigación I	1	0	2	.5
GM6006	Taller para la investigación I	1	0	4	1
		9.5	0	36	9

Segundo Semestre

Clave	Nombre	CL	L	U	CA	UDC
BI6002	Propuesta de investigación I	3	0	12	3	0
BI6003	Propuesta de investigación II	3	0	12	3	0
BI6021	Defensa de la propuesta de investigación	1.5	0	6	1.5	0
GM6001	Seminario de investigación II	1	0	2	.5	0
GM6007	Taller para la investigación II	1	0	4	1	0
		9.5	0	36	9	0

Tercer Semestre

Clave	Nombre	CL	L	U	CA
BI6004	Investigación doctoral I	3	0	12	3
BI6005	Investigación doctoral II	3	0	12	3
BI6019	Integración de la investigación I	1.5	0	6	1.5
GM6002	Seminario de investigación III	1	0	2	.5
GM6008	Taller para la investigación III	1	0	4	1
		9.5	0	36	9

Cuarto Semestre

Clave	Nombre	CL	L	U	CA	UDC
BI6006	Investigación doctoral III	3	0	12	3	0
BI6007	Investigación doctoral IV	3	0	12	3	0
GM6003	Seminario de investigación IV	1	0	2	.5	0
GM6009	Taller para la investigación IV	1	0	4	1	0
GM6013	Producto científico I	1.5	0	6	1.5	0
		9.5	0	36	9	0

Quinto Semestre						
Clave	Nombre	CL	L	U	CA	UDC
BI6008	Investigación doctoral V	3	0	12	3	0
BI6009	Investigación doctoral VI	3	0	12	3	0
BI6020	Integración de la investigación II	1.5	0	6	1.5	0
GM6004	Seminario de investigación V	1	0	2	.5	0
GM6010	Taller para la investigación V	1	0	4	1	0
		9.5	0	36	9	0
Sexto Semestre						
Clave	Nombre	CL	L	U	CA	UDC
BI6010	Investigación doctoral VII	3	0	12	3	0
BI6011	Investigación doctoral VIII	3	0	12	3	0
GM6005	Seminario de investigación VI	1	0	2	.5	0
GM6011	Taller para la investigación VI	1	0	4	1	0
GM6014	Producto científico II	1.5	0	6	1.5	0
		9.5	0	36	9	0
Séptimo Semestre						
Clave	Nombre	CL	L	U	CA	UDC
BI6012	Investigación doctoral IX	3	0	12	3	0
BI6013	Investigación doctoral X	3	0	12	3	0
BI6014	Investigación doctoral XI	3	0	12	3	0
		9	0	36	9	0
Octavo Semestre						
Clave	Nombre	CL	L	U	CA	UDC
BI6015	Investigación doctoral XII	3	0	12	3	0
BI6016	Investigación doctoral XIII	3	0	12	3	0
BI6017	Investigación doctoral XIV	3	0	12	3	0
BI6022	Defensa doctoral	0	0	1	.3	0
		9	0	37	9.3	0

Carga académica

- CL** Indica el número de "horas-clase" por semana.
- L** Indica el número de "horas-laboratorio" por semana.
- U** Representa el tiempo equivalente en cursos con duración de 15 semanas (semestrales) y 12 semanas (trimestrales), de trabajo semanal que el estudiante dedica al curso para cumplir con los objetivos del mismo. Incluyen las "horas-clase", así como el tiempo dedicado al trabajo independiente del alumno.
- CA** Representa número de créditos académicos del curso.
- UDC** Unidades de carga

Este programa de doctorado tiene como requisito haber terminado un programa de maestría.

Perfil del Egresado Resumido

Objetivo

Formar investigadores que colaboren desde distintas perspectivas en objetivos médicos comunes, desempeñándose en equipos de investigación interdisciplinarios que son necesarios para un avance real en la investigación médica en todas las especialidades, validando modelos experimentales, ensayando nuevos fármacos y dispositivos en modelos preclínicos, con inmediata aplicación a las necesidades del paciente.

Perfil de ingreso

La admisión al programa de Doctorado en Ciencias Biomédicas se concede sobre una base competitiva, cada candidato deberá cumplir con los lineamientos establecidos y contar con vocación de investigador en alguna de las líneas de investigación que propone este programa.

Perfil del egresado

El programa de Doctorado en Ciencias Biomédicas forma investigadores en el área médica preclínica como expertos que:

- Formen parte de equipos interdisciplinarios que vinculen a investigadores básicos y clínicos.
- Sean capaces de plantear, partiendo de la necesidad asistencial (la cama del paciente), hipótesis de trabajo aplicadas.
- Idóneos para validar modelos experimentales *in vivo* que reproduzcan con aproximación enfermedades objetos de su estudio o *in vitro*.
- Interesados en indagar los mecanismos fisiopatológicos, para descubrir dianas terapéuticas, marcadores diagnósticos, ensayar nuevos fármacos, diseñar dispositivos terapéuticos.
- Comprometidos con el máximo empeño de que sus hallazgos retornen a la aplicación asistencial.
- Sean capaces de comunicar a la comunidad científica con rigor, precisión y profundidad los hallazgos obtenidos que irán dando lugar a publicaciones, artículos científicos, patentes o desarrollos tecnológicos.

Perfil del Egresado

Justificación

El programa de Doctorado en Ciencias Biomédicas nace como respuesta a la necesidad de preparar nuevas generaciones de científicos de vanguardia con un gran sentido humano comprometidos con la investigación básica que trascienda a la investigación clínica, con el fin de abordar y contribuir a resolver los problemas prioritarios en salud que aquejan a nuestro país. En este sentido, se considera estratégica la preparación de futuros investigadores en ciencias biomédicas a nivel de excelencia, quienes unirán esfuerzos para encontrar causas, factores fisiopatológicos, nuevas dianas terapéuticas y marcadores moleculares para el seguimiento de la enfermedad y/o la eficacia del tratamiento. La propuesta de creación de este programa no solo es una necesidad en la localidad, sino en el entorno nacional e internacional.

Objetivo del programa

Formar investigadores que colaboren desde distintas perspectivas en objetivos médicos comunes, desempeñándose en equipos de investigación interdisciplinarios que son necesarios para un avance real en la investigación médica en todas las especialidades, validando modelos experimentales, ensayando nuevos fármacos y dispositivos en modelos preclínicos, con inmediata aplicación a las necesidades del paciente.

Público al que se dirige

Este programa está dirigido a alumnos egresados de una maestría en ciencias en áreas afines a las Ciencias Biomédicas, la Medicina Traslacional o de una disciplina del área biológica equivalente, que deseen continuar sus estudios de posgrado en la vía de la investigación médica aplicada. En el caso de médicos con una especialidad acreditada, ésta se considerará como equivalente al grado de maestría.

Perfil de ingreso

La admisión al programa de Doctorado en Ciencias Biomédicas se concede sobre una base competitiva, cada candidato deberá cumplir con los lineamientos establecidos y contar con vocación de investigador en alguna de las líneas de investigación que propone este programa.

Competencias de egreso

El programa de Doctorado en Ciencias Biomédicas forma investigadores en el área médica preclínica como expertos que:

- Formen parte de equipos interdisciplinarios que vinculen a investigadores básicos y clínicos.
- Sean capaces de plantear, partiendo de la necesidad asistencial (la cama del paciente), hipótesis de trabajo aplicadas.
- Idóneos para validar modelos experimentales *in vivo* que reproduzcan con aproximación enfermedades objetos de su estudio o *in vitro*.
- Interesados en indagar los mecanismos fisiopatológicos, para descubrir dianas terapéuticas, marcadores diagnósticos, ensayar nuevos fármacos, diseñar dispositivos terapéuticos.
- Comprometidos con el máximo empeño de que sus hallazgos retornen a la aplicación asistencial.
- Sean capaces de comunicar a la comunidad científica con rigor, precisión y profundidad los hallazgos obtenidos que irán dando lugar a publicaciones, artículos científicos, patentes o desarrollos tecnológicos.

Áreas de especialidad

En este programa de posgrado, se pretende destacar profesionales que sean capaces de liderar equipos de investigación básicos y clínicos colaborando con grupos de investigación nacionales e internacionales en áreas prioritarias como son:

Medicina Molecular Aplicada:

- Biomarcadores en Medicina Perinatal: estudio de la fracción sTREM1 en el sepsis neonatal
- Participación de citocinas pro inflamatorias en la insuficiencia cardíaca.
- Manejo de calcio intracelular y la producción de energía en el miocardio.
- Canales iónicos y arritmias cardíacas.
- Imagen cardiovascular.
- Identificación y purificación de nuevas moléculas de origen natural con actividades cardioprotectoras.
- Biomarcadores (modelo de proteómica) de sobrevivencia, respuesta y resistencia en linfomas, mielomas neoplasias gastrointestinales y cáncer de mama.
- Uso de drogas naturales en modelos pre-clínicos de linfoma.
- Ritmo circadiano y quimioresistencia en cáncer de mama.
- Expresión génica y su relación con sobrevivencia y resistencia al tratamiento.

Innovación clínica

- Crecimiento intrauterino retardado y ovario poliquístico como condiciones de deficiencia de IGF-1: efecto de la terapia sustitutiva.
- Expresión de genes implicados en el metabolismo lipídico y de la glucosa en condiciones de deficiencia de IGF-1: aproximación experimental al Síndrome metabólico
- Estudios clínicos de linfoma
- Inmuno-modulación para el tratamiento de las conjuntivitis inflamatorias y uveítis no infecciosas.
- Métodos preventivos y terapéuticos de presbicia.
- Igf-1 y neuroprotección

Terapia celular

- Estudio de células madre diferenciadas en animales.
- Aplicación de células madre autólogas a pacientes con enfermedades crónico-degenerativas.
- Regeneración de fibras ganglionares de Nervio Óptico por medio de Células Progenitoras.
- Osteoblastos a partir de células madre de tejido adiposo: aplicaciones
- Osteogénesis Imperfecta, Traumatología y Odontología
- Diferenciación de células madre a células musculares sobre andamios tridimensionales

Campus que imparten el programa

Campus	Periodos ofrecidos	A partir de	Cerrado a nuevos ingresos desde
Monterrey	Completo	Semestral Ene - May de 2017	

Fecha de última modificación: 15/Abril/2016

Requisitos de Graduación

Para obtener el grado de Doctor en Ciencias Biomédicas en el Tecnológico de Monterrey se requiere:

1. Haber terminado completamente el ciclo de profesional con anterioridad a la aprobación de la primera materia del plan de estudios de especialidad, maestría, especialidad médica o doctorado.
2. Haber cumplido, de acuerdo con las normas en vigor, los requisitos académicos previos del plan de estudios correspondiente, mediante los exámenes de ubicación, exámenes de suficiencia o los cursos remediales correspondientes.
3. Haber obtenido un título profesional -que tenga como antecedente la preparatoria o su equivalente- que sea equivalente a los que imparte el Tecnológico de Monterrey.
4. Haber cubierto todas las materias del plan de estudios de que se trate, ya sea aprobando todas las materias en el Tecnológico de Monterrey o bien obteniendo acuerdos de revalidación o equivalencia -conforme a las normas correspondientes de una parte de las materias con estudios hechos en otras instituciones, y aprobando las materias restantes en el Tecnológico de Monterrey. Las materias cursadas en universidades extranjeras con las que se tengan convenios se considerarán, para efectos de este artículo, como cursadas en el Tecnológico de Monterrey, siempre que no excedan de un determinado porcentaje del plan de estudios establecido para cada programa en particular.
5. En aquellos planes de estudio que así lo establezcan, haber elaborado un proyecto de investigación o tesis que, haya sido presentado ante un jurado académico y haya sido aprobado por dicho jurado.
6. Haber cursado en el Tecnológico de Monterrey por lo menos el equivalente a la segunda mitad del plan de estudios correspondiente, para el caso de alumnos que tienen acuerdos de revalidación o equivalencia de estudios de este nivel. Podrá tenerse flexibilidad en esta norma en los programas de posgrado que, mediante un convenio, se establezcan en conjunto con otras universidades.
7. Haber publicado como primer autor (o tener evidencia de su aceptación para publicación en su versión final), al menos, un artículo científico en un tema relacionado con su proyecto de investigación con las siguientes características.
 - a) El artículo científico deberá apegarse a los lineamientos de autoría internacionales (International Committee of Medical Journal Editors. Recommendations for the conduct, reporting, editing, and publication of scholarly work in medical journals).
 - b) Su publicación debe ser reciente, con menos de 3 años de publicación y debe haberse publicado en una revista Scopus (Q1/Q2) o factor de impacto de al menos 1.

En caso de autoría compartida, el artículo solo deberá ser utilizado una vez para propósitos de graduación en cualquiera de los programas de posgrado de la Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, solamente por el alumno que aparece primero en la lista de autores.

Fecha de actualización: 8 de febrero de 2020

Actualización previa: 2/Marzo/2016 consulte aquí.