



IV/08/2020/1235/I

Dra. Ruth Padilla Muñoz

Rectora del Centro Universitario
de Ciencias Exactas e Ingenierías
Universidad de Guadalajara
Presente

En cumplimiento a lo establecido por el artículo 35, fracción II, y 42, fracción I, de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara, adjunto al presente nos permitimos remitir a sus finas atenciones, para su ejecución, el dictamen emitido por las Comisiones Permanentes de Educación y de Hacienda, aprobado en la Sesión Extraordinaria del H. Consejo General Universitario efectuada el 27 de agosto de 2020:

Dictamen núm. I/2020/392: Se crea el programa académico del Doctorado en Ciencias en Microbiología y la Biotecnología Molecular, de la Red Universitaria, teniendo como sede al Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, a partir del ciclo escolar 2020 "B".

Lo anterior, para los efectos legales a que haya lugar.

Atentamente

"Piensa y Trabaja"

"Año de la Transición Energética en la Universidad de Guadalajara"

Guadalajara, Jal., 28 de agosto de 2020

Dr. Ricardo Villanueva Lomeli

Rector General



Mtro. Guillermo Arturo Gómez Mata
Secretario General

c.c.p. Dr. Héctor Raúl Solís Gadea. Vicerrector Ejecutivo
c.c.p. Dra. Carmen Margarita Hernández Ortiz, Coordinadora General de Investigación, Posgrado y Vinculación
c.c.p. Mtra. Celina Díaz Michel, Coordinadora General de Recursos Humanos
c.c.p. Mtro. Roberto Rivas Montiel, Coordinador General de Control Escolar
c.c.p. Archivo
GAG/MARG/mme



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
RECTORÍA GENERAL

Oficio No. IV/05/2020/853/I

Dra. Ruth Padilla Muñoz
Rectora del Centro Universitario
de Ciencias Exactas e Ingenierías
Universidad de Guadalajara
P r e s e n t e

Por este medio, me permito hacer de su conocimiento que en el ejercicio de las atribuciones que me confiere el último párrafo del artículo 35 de la Ley Orgánica, y debido a la necesidad de publicar la convocatoria, **AUTORIZO** provisionalmente el dictamen emitido por las Comisiones Permanentes de Educación y de Hacienda del H. Consejo General Universitario, en tanto el mismo se pone a consideración y es resuelto de manera definitiva por el pleno del H. Consejo General Universitario en su próxima sesión, a saber:

Dictamen núm. I/2020/392: Se crea el programa académico del Doctorado en Ciencias en Microbiología y la Biotecnología Molecular, de la Red Universitaria, teniendo como sede al Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, a partir del ciclo escolar 2020 "B".

Lo anterior, para los efectos legales a que haya lugar.

Atentamente

"Piensa y Trabaja"

"Año de la Transición Energética en la Universidad de Guadalajara"
Guadalajara, Jal., 29 de mayo de 2020



Dr. Ricardo Villanueva Lomeli

RECTORÍA GENERAL

Rector General y Presidente de la Comisión de Educación

c.c.p. Dr. Héctor Raúl Solís Gadea. Vicerrector Ejecutivo
c.c.p. Dra. Carmen Margarita Hernández Ortiz. Coordinadora General de Investigación, Posgrado y Vinculación
c.c.p. Mtra. Ceilma Díaz Michel. Coordinadora General de Recursos Humanos
c.c.p. Mtro. Roberto Rivas Montiel. Coordinador General de Control Escolar
c.c.p. Archivo
GAGMMARG/mme



**H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO
PRESENTE**

A estas Comisiones Permanentes de Educación y Hacienda ha sido turnado el dictamen CONS-CUCE/CE-CH/005/2019 de fecha 7 de octubre de 2019, en el que el Consejo del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías propone **crear el programa académico del Doctorado en Ciencias en Microbiología y la Biotecnología Molecular**, a partir del ciclo escolar 2020 "B" conforme a los siguientes:

ANTECEDENTES

1. Que es aceptado que el desarrollo y estudio de las ciencias enfocadas a la Microbiología y la Biotecnología Molecular, ofrecen beneficios indudables para los sectores agroalimentario y farmacéutico. Los avances de la biotecnología y la ingeniería genética, como la manipulación de genes, el mejoramiento de plantas, la prevención y corrección de enfermedades, así como las innovaciones en alimentos y el uso de microorganismos para la salud, son algunos de los beneficios de las líneas de investigación que este posgrado propone, para ofrecer soluciones a ciertos problemas de alimentación, salud y economía en México.
2. Que el programa educativo del Doctorado en Ciencias en Microbiología y la Biotecnología Molecular está centrado en el aprendizaje, y basado en competencias. Tiene como propósito formar profesionales científicos y humanistas que contribuyan a la generación del conocimiento y su aplicación innovadora en la solución de problemas locales, nacionales e internacionales. Este programa fue estructurado de acuerdo a las necesidades actuales de la industria agroalimentaria y farmacéutica, por lo que, contribuirá a dar respuesta a la carencia de investigadores dedicados a estas áreas de oportunidad, con la finalidad de proveer soluciones, innovar, desarrollando nuevos productos, mediante el uso y manipulación de microorganismos, aplicando los herramientas moleculares y de ingeniería genética.
3. Que la biotecnología, crece a tasas exponenciales cada día y un valor fundamental de las sociedades actuales es su capacidad para generar conocimiento y aplicarlo a la solución de necesidades de su país. Las sociedades como respuesta a esto, están aprendiendo a optimizar los procesos mediante los cuales el conocimiento se traslada de la forma más expedita posible de sus centros generadores, a los factores productores de riqueza. Así, de forma natural, las redes de colaboración entre especialistas están permitiendo abordar problemas complejos y encontrar soluciones pertinentes y sostenibles.





4. Que la microbiología con enfoque biotecnológico, es un área de oportunidad para aumentar la producción y la economía de cualquier país en desarrollo, principalmente en los ámbitos de la salud humana y animal, la industria farmacéutica y la producción alimentaria. Alrededor de este sector existe la necesidad del conocimiento a nivel empresarial, ya que en México cerca de 500 empresas requieren de este perfil microbiológico y biotecnológico.
5. Que el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 plantea a la Educación de Calidad como una de las cinco grandes metas nacionales, y para ello establece como uno de los cinco objetivos estratégicos, el desarrollar el potencial humano de los mexicanos con educación de calidad. La oferta de doctorados en Microbiología en México es escasa, particularmente con el reconocimiento de calidad. Para ello se requiere de especialistas a nivel Doctorado en estas áreas de Especialidad que se puedan involucrar en la investigación básica y aplicada, así como en los sistemas educativos de la región Centro y Occidente del país.
6. Que otro aspecto en relación a la Microbiología y Biotecnología Molecular se refiere al desarrollo científico y tecnológico, y precisamente otro de los objetivos estratégicos del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 plantea la necesidad de hacer del desarrollo científico, tecnológico y de la innovación, pilares para el progreso económico y social sostenible. Sin embargo, en el propio diagnóstico de dicho Plan se señala el rezago que tiene México en el mercado global de conocimiento. Esto lo respalda en las siguientes cifras: "la contribución del país a la producción mundial de conocimiento no alcanza el 1% del total; los investigadores mexicanos por cada 1,000 miembros de la población económicamente activa, representan alrededor de un décimo de lo observado en países más avanzados y el número de doctores graduados por millón de habitantes (29.9) es insuficiente".
7. Que, por su parte, en el Plan Estatal de Desarrollo Jalisco 2013-2033 (PED 2013-2033), también se plantea a la educación de calidad como uno de los cinco propósitos fundamentales del desarrollo. En el diagnóstico correspondiente se da evidencia de los problemas y potencialidades del sistema educativo, del sector científico y tecnológico en Jalisco, y de la Innovación. A partir de esto se plantea como parte de la visión a Jalisco como la capital de la Innovación y la tecnología de México, con centros educativos y de investigación reconocidos por su calidad, con una amplia vinculación social y productiva.





- Que, en este tenor, el Plan de Desarrollo Institucional 2014-2030 de la Universidad de Guadalajara establece como una de las directrices estratégicas el visualizar a la Universidad como polo de desarrollo científico y tecnológico; y en el despliegue de esta directriz se establece el Objetivo Estratégico 6: Ampliación y diversificación del Posgrado con altos estándares de calidad y relevancia nacional e internacional.
- Que un elemento para orientar el cumplimiento de este objetivo se obtiene al considerar los datos de la ANUIES sobre los estudiantes de Posgrado, que establecen que en el ciclo escolar 2014-2015 en Jalisco había 18,530 estudiantes de Posgrado, que representaban el 5.26% del total nacional, por debajo de estados como Nuevo León (5.37%), Puebla (7.73%), Estado de México (10.27%) y la Ciudad de México (29.72%). De estos 18,530 estudiantes, 581 pertenecen al área de ciencias naturales, exactas y de la computación, mientras que 921 pertenecen al área de ingeniería, manufactura y construcción. Así, estas dos áreas que conforman las ciencias exactas e Ingenierías aportan sólo el 8.07% de la matrícula total de Posgrado en Jalisco. Esta cifra representa un rezago considerable, en tanto que Jalisco es la cuarta economía del país y la más importante en el occidente.
 - Que, de esta manera, es necesario que en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI) se hagan esfuerzos adicionales para impulsar nuevos posgrados de las áreas la Microbiología y Biotecnología Molecular, para formar profesionales altamente especializados que se requieren para el desarrollo educativo, científico y tecnológico del Estado.
 - Que, dentro de las ciencias básicas y biológicas, una de las áreas más escasas en oferta de posgrados en Jalisco y en México es la microbiología, ya que en el Programa nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) existen solo 4 posgrados en el área de la Microbiología y 14 en el área de la Biotecnología con un total de 18 doctorados. En Jalisco solo 4 doctorados de los 18 se encuentran con alguna similitud a las áreas de la Microbiología y Biotecnología Molecular, tales como: el Doctorado en Microbiología Médica del Centro Universitario de Ciencias de la Salud, el Doctorado en Ciencias en Procesos Biotecnológicos de este Centro Universitario, el Doctorado en Ciencias de los Alimentos y Biotecnología del Instituto Tecnológico de Tlajomulco, y el Doctorado en Ciencias en Innovación Biotecnológica del Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco (CIATEJ). Sin embargo, los enfoques, planes de estudio y líneas de investigación son diferentes. Por ejemplo, el Doctorado en Procesos Biotecnológico está orientado a los procesos de la ingeniería, y se apoya en áreas afines como la química, la bioquímica, la física, la ingeniería mecánica e incluso de sistemas computacionales, que utilizan para realizar modelos matemáticos y predicciones estadísticas en sus proyectos de investigación. Y no se enfoca a la validación de la actividad biológica (*In vivo* e *In vitro*) de moléculas (compuestos activos), obtenidas por extracción vegetal o de metabolitos obtenidos a partir de microorganismos. Siendo ésta un área de oportunidad para este nuevo Posgrado que se propone.



11. Que, de acuerdo al estudio de pertinencia realizado, refleja que el 71% de los encuestados tienen interés en estudiar el Doctorado en Ciencias en Microbiología y la Biotecnología Molecular. Además, el 78% refiere que las líneas de Investigación del Doctorado cubrirán sus expectativas de vida y trabajo, por lo que este Doctorado tiene un alto porcentaje de pertinencia e interés para los futuros candidatos.
12. Que, en adición a lo antes expuesto, existe una necesidad social y económica de crear un Doctorado en la Microbiología y Biotecnología Molecular en Jalisco, para que, de acuerdo al contexto socioeconómico referido, sus egresados contribuyan a atender mejor las siguientes necesidades:
 - a. Participar en el desarrollo tecnológico y en la investigación científica impulsadas desde los sectores productivos o en grupos de investigación especializados, y
 - b. Contribuir al desarrollo de los sistemas educativos de la región Centro Occidente, participando en los procesos de enseñanza, investigación y aplicación de microbiología y biotecnología molecular que se hace desde las instituciones educativas de nivel superior.
13. Que el Departamento de Farmacobiología en el CUCEI y la Universidad de Guadalajara, no cuentan con un Doctorado en Microbiología y Biotecnología Molecular, con enfoque a la investigación. A pesar de contar con grupos de académicos de alto nivel, de Tiempo Completo, que hacen investigación básica y aplicada en las áreas de la microbiología aplicada, microbiología e inocuidad de alimentos, biotecnología de alimentos, biología molecular y biotecnología farmacéutica, siendo todas estas líneas de investigación de gran importancia para las industrias en Jalisco y el país.
14. Que por todo lo antes dicho, hay un entorno institucional propicio para crear el Doctorado en Ciencias en Microbiología y la Biotecnología Molecular. Dicho entorno se caracteriza por una demanda no satisfecha de estudios de un Doctorado en Microbiología y Biotecnología Molecular, con un enfoque científico, originado por egresados de las Maestrías en Ciencias en Procesos Biotecnológicos, Maestría en Ciencias Químicas, Maestría en Ingeniería Química, Maestría en Microbiología e Inocuidad de Alimentos del propio CUCEI, y de otros posgrados relacionadas con la ciencia en Jalisco y en la región. Además, el Departamento de Farmacobiología del CUCEI cuenta con una planta académica que reúne parámetros de calidad y productividad para que el posgrado propuesto sea reconocido por el CONACyT.
15. Que el Colegio del Departamento de Farmacología le extendió al Consejo de la División de Ciencias Básicas y éste, a su vez, al Consejo del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, la propuesta de creación del programa académico del Doctorado en Ciencias en Microbiología y la Biotecnología Molecular, aprobado mediante dictamen No CONS-CUCEI/CE-CH/005/2019, de fecha 7 de octubre de 2019.



16. Que la planta académica del Doctorado en Ciencias en Microbiología y la Biotecnología Molecular, se integra por 16 profesores de Tiempo Completo con grado de Doctor, de los cuales 14 son miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI).

17. Que las líneas de generación y aplicación del conocimiento, relacionadas con el desarrollo del programa educativo, son las siguientes:

- Microbiología Aplicada;
- Microbiología e Inocuidad de Alimentos;
- Biotecnología Molecular, y
- Biotecnología Farmacéutica.

18. Que los **objetivos generales** del Doctorado en Ciencias en Microbiología y la Biotecnología Molecular son:

- Formar recursos humanos de alto nivel, en las áreas de la microbiología y biotecnología molecular, que a través de sus investigaciones realicen propuestas innovadoras para resolver problemas complejos o para aprovechar oportunidades de desarrollo tecnológico;
- Propiciar y promover la difusión y la divulgación de los conocimientos especializados en el área la microbiología y biotecnología molecular, para incrementar la cultura científica y la tecnológica a nivel nacional e internacional, y
- Contribuir a un mejor desarrollo educativo, científico y tecnológico en la región Occidente de México.

19. Que los **objetivos específicos** del Doctorado en Ciencias en Microbiología y la Biotecnología Molecular son:

- Formar al estudiante para que sea experto en alguna de las líneas de generación y aplicación del conocimiento del programa (Microbiología Aplicada, Microbiología e Inocuidad de Alimentos, Biotecnología Molecular, Biotecnología Farmacéutica);
- Fortalecer en el estudiante un pensamiento crítico que le permita analizar, evaluar y sintetizar ideas nuevas y complejas, para el desarrollo de proyectos de investigación;
- Desarrollar en el estudiante habilidades cognitivas y una cultura científica que lo capacite para colaborar eficientemente en proyectos de investigación del más alto nivel, en áreas relacionadas con la microbiología aplicada e inocuidad de alimentos, así como en la biotecnología molecular y farmacéutica;
- Fortalecer la investigación básica y aplicada en el área de la microbiología y biotecnología molecular, para desarrollar trabajos de investigación original, enfocados en objetivos relevantes y socialmente pertinentes, así como actuar autónomamente, utilizando el conocimiento disponible y promoviendo la multi e interdisciplinaridad;



- e. Producir resultados de alta calidad científica y tecnológica, así como la capacidad de gestionar y administrar recursos materiales, financieros y humanos en forma eficiente y efectiva, y
- f. Incrementar la producción científica conjunta de los académicos de la Universidad de Guadalajara que atienden el Doctorado con los estudiantes de dicho programa.

20. Que el **perfil de ingreso** de los aspirantes a este programa es el siguiente:

- a. Demostrar interés por la investigación y compromiso con el Posgrado y alguna de las líneas de investigación;
- b. Tener y demostrar una adecuada formación en las áreas de la microbiología, biotecnología molecular, farmacia, bioquímica y biología; que sea congruente con una Maestría en las áreas afines a las líneas de investigación del programa; este aspecto será evaluado a través de su resumen curricular y mediante la aprobación del examen de conocimientos aplicado como parte del proceso de admisión;
- c. Contar con el grado de Maestro o en su caso el acta de examen de grado en alguna de las áreas afines al programa, esto a juicio de la Junta Académica del Posgrado;
- d. El candidato deberá tener disponibilidad de tiempo completo para atender el programa, capacidad de comunicación escrita y oral, interés y habilidades para la investigación, y
- e. Cumplir satisfactoriamente con los medios de selección que designe la Junta Académica en conformidad con el artículo 52 del Reglamento General de Posgrado.

21. Que el **perfil del egreso** es el siguiente:

- a. Será un especialista con habilidades analíticas y capacidad de realizar investigación innovadora en las áreas de la Microbiología Aplicada, Microbiología e Inocuidad de Alimentos, Biotecnología Molecular y/o, Biotecnología Farmacéutica;
- b. Habilidad para comunicar en forma oral y/o escrita, en español y/o en inglés, los resultados obtenidos de la investigación en el campo de su especialización;
- c. Capacidad para interactuar con especialistas de otras disciplinas científicas;
- d. Destreza para ejecutar proyectos de investigación en su campo del conocimiento, enfrentando eficientemente y en forma innovadora los problemas reales existentes en la industria y en el entorno que les rodea, y
- e. Experiencia para el autodesarrollo y deseo de mantenerse permanentemente actualizado.

22. Que el Doctorado en Ciencias en Microbiología y la Biotecnología Molecular es un programa enfocado a la investigación de modalidad escolarizada.



23. Que los programas de Posgrado son de la Universidad de Guadalajara y los Centros Universitarios podrán solicitar a la Comisión de Educación del H. Consejo General Universitario, ser sede, y se autorizará la apertura siempre y cuando cumplan con los requisitos y criterios del Reglamento General de Posgrado.

En virtud de los antecedentes antes expuestos y tomando en consideración los siguientes:

FUNDAMENTOS JURÍDICOS

- I. Que la Universidad de Guadalajara es un organismo público descentralizado del Gobierno del Estado de Jalisco con autonomía, personalidad jurídica y patrimonio propio, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1 de su Ley Orgánica, promulgada por el Ejecutivo local el día 15 de enero de 1994, en ejecución del decreto No. 15319 del H. Congreso del Estado de Jalisco.
- II. Que como lo señalan las fracciones I, II y IV del artículo 5 de la Ley Orgánica de la Universidad, en vigor, son fines de esta Casa de Estudios formar y actualizar los técnicos, bachilleres, técnicos profesionales, profesionistas, graduados y demás recursos humanos que requiera el desarrollo socioeconómico del Estado; organizar, realizar, fomentar y difundir la investigación científica, tecnológica y humanística; y coadyuvar con las autoridades educativas competentes en la orientación y promoción de la educación media superior y superior, así como en el desarrollo de la ciencia y la tecnología.
- III. Que es atribución de la Universidad realizar programas de docencia, investigación y difusión de la cultura, de acuerdo con los principios y orientaciones previstos en el artículo 3 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como la de establecer las aportaciones de cooperación y recuperación por los servicios que presta, tal y como se estipula en las fracciones III y XII del artículo 6 de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara.
- IV. Que de acuerdo con el artículo 22 de su Ley Orgánica, la Universidad de Guadalajara adoptará el modelo de Red para organizar sus actividades académicas y administrativas.
- V. Que es atribución del Consejo General Universitario, conforme lo establece el artículo 31, fracción VI de la Ley Orgánica y el artículo 39, fracción I del Estatuto General crear, suprimir o modificar carreras y programas de posgrado y promover iniciativas y estrategias para poner en marcha nuevas carreras y posgrados.





- VI. Que conforme lo previsto en el artículo 27 de la Ley Orgánica, el H. Consejo General Universitario funcionará en pleno o por comisiones.
- VII. Que es atribución de la Comisión Permanente de Educación conocer y dictaminar acerca de las propuestas de los consejeros, el Rector General o de los titulares de los Centros, Divisiones y Escuelas, así como proponer las medidas necesarias para el mejoramiento de los sistemas educativos, los criterios e innovaciones pedagógicas, la administración académica, así como las reformas de las que estén en vigor, conforme lo establece el artículo 85, fracciones I y IV del Estatuto General.
- VIII. Que es atribución de la Comisión Permanente de Hacienda, proponer al Consejo General Universitario el proyecto de aranceles y contribuciones de la Universidad de Guadalajara, de conformidad con la fracción IV del artículo 86 del Estatuto General de la Universidad de Guadalajara.
- IX. Que la Comisión Permanente de Educación, tomando en cuenta las opiniones recibidas, estudiará los planes y programas presentados y emitirá el dictamen correspondiente -que deberá estar fundado y motivado- y se pondrá a consideración del H. Consejo General Universitario, según lo establece el artículo 17 del Reglamento General de Planes de Estudio de esta Universidad.
- X. Que tal y como lo prevén los artículos 8, fracción I y 9, fracción I del Estatuto Orgánico del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, y los artículos 8, fracción I y 9, fracción I del Estatuto Orgánico del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, es atribución de la Comisión Permanente de Educación de dichos Centros Universitarios, dictaminar sobre la pertinencia y viabilidad de las propuestas para la creación, modificación o supresión de carreras y programas de posgrado a fin de remitirlas, en su caso, al H. Consejo General Universitario.
- XI. Que los criterios y lineamientos para el desarrollo de los posgrados, así como su organización y funcionamiento, además de la presentación, aprobación y modificación de sus planes de estudio, son regulados por el Reglamento General de Posgrado de la Universidad de Guadalajara y, en especial, por los artículos 1, 3, 7, 10 y del 18 al 28 de dicho ordenamiento.

Por lo antes expuesto y fundado, estas Comisiones Permanentes de Educación y de Hacienda, tienen a bien proponer al pleno del H. Consejo General Universitario los siguientes:



RESOLUTIVOS

PRIMERO. Se crea el programa académico del Doctorado en Ciencias en Microbiología y la Biotecnología Molecular, de la Red Universitaria, teniendo como sede al Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, a partir del ciclo escolar 2020 "B".

SEGUNDO. El programa académico del Doctorado en Ciencias en Microbiología y la Biotecnología Molecular es un programa de modalidad escolarizada, con enfoque a la investigación, y comprende las siguientes Áreas de Formación y Unidades de Aprendizaje:

Plan de estudios

Áreas de Formación	Créditos	%
Área de Formación Básico Particular Obligatoria	33	16.9
Área de Formación Básico Particular Selectiva	11	5.6
Área de Formación Especializante Obligatoria	129	66.2
Área de Formación Optativa Abierta	22	11.3
Total:	195	100

Área de Formación Básico Particular Obligatoria

Unidad de Aprendizaje	Tipo ³	Horas BCA ¹	Horas AMI ²	Horas totales	Créditos
Microbiología avanzada	C	68	108	176	11
Biología molecular	C	68	108	176	11
Bioestadística	C	68	108	176	11
Total:		204	180	384	33

Área de Formación Básico Particular Selectiva

Unidad de Aprendizaje	Tipo ³	Horas BCA ¹	Horas AMI ²	Horas totales	Créditos
Bases de Microbiología de alimentos	C	68	108	176	11
Biocatalizadores	C	68	108	176	11
Farmacología molecular	C	68	108	176	11



Área de Formación Especializante Obligatoria

Unidad de Aprendizaje	Tipo ³	Horas BCA ¹	Horas AMI ²	Horas totales	Créditos	Prerrequisitos
Seminario de investigación	S	34	30	64	4	
Avance de tesis I	L	34	206	240	15	Seminario de Investigación
Avance de tesis II	L	34	206	240	15	Avance de tesis I
Avance de tesis III	L	34	206	240	15	Avance de tesis II
Avance de tesis IV	L	34	206	240	15	Avance de tesis III
Avance de tesis V	L	34	206	240	15	Avance de tesis IV
Avance de tesis VI	L	34	206	240	15	Avance de tesis V
Avance de tesis VII	L	34	206	240	15	Avance de tesis VI
Examen predoctoral		0	320	320	20	
Total:		272	1722	1994	129	

Área de Formación Optativa Abierta

Unidad de Aprendizaje	Tipo ³	Horas BCA ¹	Horas AMI ²	Horas totales	Créditos
Agentes transmitidos por alimentos	C	68	108	176	11
Toxicología general avanzada	C	68	108	176	11
Sistemas de gestión de la inocuidad de alimentos	C	68	108	176	11
Calidad microbiológica de agua y alimentos	C	68	108	176	11
Bioquímica de alimentos	C	68	108	176	11
Bioquímica microbiana	C	68	108	176	11
Procesos de fermentación	C	68	108	176	11
Técnicas moleculares para la identificación de microorganismos	C	68	108	176	11
Métodos emergentes para la conservación de alimentos	C	68	108	176	11
Nanotecnología alimentaria	C	68	108	176	11
Tecnologías para la extracción y purificación de proteínas	C	68	108	176	11
Tecnología del ADN recombinante	C	68	108	176	11
Inmunología molecular	C	68	108	176	11
Cultivo celular	C	68	108	176	11
Alimentos funcionales y nutraceuticos	C	68	108	176	11
Bioquímica farmacéutica	C	68	108	176	11
Metabólica	C	68	108	176	11
Farmacología clínica y atención farmacéutica	C	68	108	176	11
Biomarcadores terapéuticos	C	68	108	176	11
Impacto ambiental de productos farmacéuticos	C	68	108	176	11
Gestión y manejo de residuos peligrosos	C	68	108	176	11
Tópicos selectos en microbiología e inocuidad de alimentos	C	68	108	176	11
Tópicos selectos en microbiología aplicada	C	68	108	176	11
Tópicos selectos de matemáticas	C	68	108	176	11
Tópicos selectos en Biotecnología molecular	C	68	108	176	11
Tópicos selectos de biotecnología farmacéutica	C	68	108	176	11

¹BCA = Horas bajo la conducción de un académico
²AMI = Horas de actividades de manera independiente.
³C= Curso, L= Laboratorio, S= Seminario.



TERCERO. Las Unidades de Aprendizaje del Doctorado en Ciencias en Microbiología y la Biotecnología Molecular, podrán impartirse en el idioma inglés con el aval de la Junta Académica, a fin de preparar mejor al alumno para interactuar en un mundo cambiante y globalizado.

CUARTO. Los 20 créditos correspondientes a la Unidad de Aprendizaje Examen predoctoral, será requisito para su asignación al estudiante, la expedición de un acta avalada por un Comité de 3 a 5 expertos en el área de estudio donde se hace la defensa, designados por la Junta Académica, y en donde se especifique que la defensa técnica de la propuesta de tesis doctoral ha sido satisfactoria.

QUINTO. La Junta Académica propondrá al Rector del Centro el número mínimo y máximo de alumnos por promoción y la periodicidad de las mismas, con fundamento en los criterios académicos y de calidad.

SEXTO. Los requisitos de ingreso al Doctorado en Ciencias en Microbiología y la Biotecnología Molecular, además de los previstos por la normatividad universitaria vigente, son los siguientes:

- a. Grado de Maestría o acta de examen de grado de Maestría en Ciencias Microbiológicas, Biotecnología, Biología, Química y Farmacia o áreas afines al programa, esto último a juicio de la Junta Académica del Posgrado;
- b. Promedio mínimo de ochenta en sus estudios precedentes de Maestría;
- c. Comprobar conocimientos del idioma inglés al menos en el nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia o equivalente TOEFL 460 puntos;
- d. Presentar un resumen curricular con documentos probatorios relevantes;
- e. Carta de exposición de motivos para cursar el programa;
- f. Presentar por escrito una prepropuesta de proyecto de investigación, avalada por un profesor del núcleo académico del programa, donde éste respalda la propuesta y manifieste su interés y disposición en ser su Director de Tesis;
- g. Realizar una entrevista de motivos ante el Comité de Admisión formado por profesores del Posgrado, designados por la Junta Académica, a efecto de que éste valore el perfil del aspirante al Posgrado;
- h. Presentar oralmente y defender la prepropuesta del proyecto de investigación que pretende realizar durante el Doctorado, o bien la presentación de un tema específico designado por el Comité de Selección;
- i. El aspirante deberá presentar y aprobar un examen de conocimientos en las áreas de la microbiología, y la bioquímica; el contenido y formato del examen será elaborado por un Comité de Admisión designado por la Junta Académica, y Aquellos adicionales que establezca la Convocatoria.



SÉPTIMO. Los requisitos de permanencia son los establecidos por la normatividad universitaria vigente.

OCTAVO. Los requisitos para obtener el grado del Doctorado en Ciencias en Microbiología y la Biotecnología Molecular son, además de los contenidos en el artículo 77 del Reglamento General de Posgrado de la Universidad de Guadalajara, los siguientes:

- Haber cumplido los requisitos señalados en el respectivo plan de estudios;
- Comprobar conocimientos del Idioma Inglés al menos en el nivel B2 del Marco Común Europeo de Referencia para Lenguas o equivalente (TOEFL 543 puntos);
- Contar con un artículo, que contenga resultados de su tesis doctoral, publicado o aceptado en una revista perteneciente a un índice internacional de calidad reconocida, como por ejemplo SCOPUS y JCR (Journal Citation Reports);
- Presentar y aprobar un examen predoctoral ante un jurado designado por la Junta Académica, y
- Realizar una tesis de Investigación original y de calidad, y presentarla y defenderla ante un jurado designado por la Junta Académica del Doctorado de acuerdo con lo establecido por la fracción I del Artículo 78 del Reglamento General de Posgrado.

NOVENO. La modalidad para obtención del grado de Doctor será tesis.

DÉCIMO. El programa de Doctorado tendrá una duración estimada de 8 (ocho) ciclos escolares, los cuales serán contados a partir del momento de la inscripción, excluyendo los periodos en los que oficialmente haya sido autorizada su ausencia.

DÉCIMO PRIMERO. Los alumnos aportarán por concepto de matrícula a cada uno de los ciclos escolares, el equivalente a 6 (seis) Unidades de Medida y Actualización (UMA) mensuales.

DÉCIMO SEGUNDO. El certificado se expedirá como Doctorado en Ciencias en Microbiología y la Biotecnología Molecular; el grado se expedirá como Doctor (a) en Ciencias en Microbiología y la Biotecnología Molecular.

DÉCIMO TERCERO. Para favorecer la movilidad estudiantil, la flexibilidad curricular y la internacionalización de los planes de estudio, podrán ser válidos en este programa- en equivalencia a cualquiera de las Áreas de Formación- cursos que a juicio y con aprobación de la Junta Académica tomen los estudiantes en otros programas del mismo nivel y de diversas modalidades educativas, de éste y de otros Centros Universitarios de la Universidad de Guadalajara y de otras instituciones de educación superior, nacionales y extranjeras.





DÉCIMO CUARTO. El costo e implementación de este programa educativo será con cargo al techo presupuestal que tiene autorizado el Centro Universitario sede. Los recursos generados por concepto de las cuotas de inscripción y recuperación, más los que se gestionen con instancias financiadoras externas, serán canalizados al programa.

DÉCIMO QUINTO. De conformidad a lo dispuesto en el último párrafo del artículo 35 de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara, y debido a la necesidad de publicar la convocatoria, solicítase al C. Rector General resuelva provisionalmente el presente dictamen, en tanto el mismo se pone a consideración y es resuelto de manera definitiva por el pleno del H. Consejo General Universitario.

Atentamente
"PIENSA Y TRABAJA"


"Año de la Transición Energética en la Universidad de Guadalajara"

Guadalajara, Jal.; 22 de mayo de 2020

Comisiones Permanentes de Educación y de Hacienda


Dr. Ricardo Villalpueva Lomeli
Presidente


Dr. Juan Manuel Durán Juárez


Dra. Ruth Padilla Muñoz


Mtra. Karla Alejandrina Planter Pérez



Mtro. Luis Gustavo Padilla Montes


Dr. Jaime Federico Andrade Villanueva


Lic. Jesús Galarrax Vázquez


C. Francia Daniela Romero Velasco


C. Francisco Javier Armenta Araiza


Mtro. Guillermo Arturo Gómez Mata
Secretario de Actas y Acuerdos