



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. I/2013/123

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO
PRESENTE

A estas Comisiones Permanentes Conjuntas de Educación y de Hacienda ha sido turnado el dictamen I-II/2012/009, de fecha 09 de octubre de 2012, en el que el Consejo del Centro Universitario de la Ciénega propone suprimir el programa académico del Posgrado en Ciencias con dos niveles: Maestría en Ciencias y Doctorado en Ciencias, con la opción de ingreso con maestría previa o ingreso desde licenciatura, y se crea el programa académico del Posgrado en Ciencias con dos niveles: Maestría en Ciencias y Doctorado en Ciencias con orientaciones en: Ciencias Exactas e Ingenierías y en Ciencias Biológicas y Agropecuarias con la opción de ingreso con maestría previa o ingreso desde licenciatura, y

Resultando:

1. Que con dictamen I/2010/041, de fecha 15 de enero de 2010, el H. Consejo General Universitario aprobó la creación del programa académico del Posgrado en Ciencias, con dos niveles: Maestría en Ciencias y Doctorado en Ciencias, con la opción de ingreso con maestría previa o ingreso desde licenciatura de la oferta educativa de la Red Universitaria, con sede en el Centro Universitario de la Ciénega, a partir del ciclo escolar 2010-A.
2. Que la gestión del programa toma en consideración los parámetros de calidad establecidos en el Reglamento General de Posgrado de la Universidad de Guadalajara, procurando con ello contribuir a la formación de recursos humanos especializados para el desarrollo de la ciencia y la tecnología en el occidente del país.
3. Que como parte de la estrategia de aseguramiento de la calidad de los programas educativos que ofrece el Centro Universitario de la Ciénega, se participó en la convocatoria que emite el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), para evaluar los programas de posgrado y promover su ingreso al Programa Nacional de Posgrados de Calidad, obteniéndose los siguientes resultados favorables:
 - a. Con respecto a la Maestría en Ciencias, evaluada el 10 de febrero de 2012, se dictaminó favorablemente su ingreso en calidad de "Posgrado de Reciente Creación" por un período de tres años;
 - b. El Doctorado en Ciencias fue evaluado el pasado 13 de junio de 2012, dictaminándose de manera favorable en calidad de "Posgrado de Reciente Creación" por un período de dos años.
4. Que las Juntas Académicas de la Maestría y del Doctorado en Ciencias, han llevado a cabo un seguimiento de los diferentes indicadores de calidad, así como las observaciones y recomendaciones formuladas en el proceso de evaluación al que se han sometido los mencionados programas. En sesión de las Juntas Académicas el día 14 de agosto de 2012, se analizaron y discutieron las observaciones que impactan sobre el plan de estudios del posgrado, a fin de formular una propuesta de mejora.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. I/2013/123

5. Que el dictamen emitido por los pares evaluadores del CONACYT presentan las siguientes observaciones en relación con el plan de estudios:

"... es necesario que para mantenerse en el PNP se atiendan recomendaciones y en particular los numerales 1, 2, 3 y 4 deben ser atendidos en el corto plazo, de tal manera que se implementen para la siguiente generación (2013): 1) La estructura general del plan de estudios debe revisarse con respecto a: a) La pertinencia y justificación de tener 8 orientaciones. Considerar la posibilidad de reagrupar las orientaciones del programa para hacerlo más sólido y competitivo en el ámbito nacional e internacional. b) La carga de cursos impide que exista una flexibilidad en la trayectoria académica con respecto a la investigación versus ampliación del conocimiento. 2. Es necesario especificar claramente los compromisos del tutor y comité tutoral durante la trayectoria del estudiante. Se recomienda que el tutor y el comité tutoral tengan la misma composición desde el ingreso del estudiante y acompañe su trayectoria hasta el egreso. 3. Añadir como requisito obligatorio de graduación un artículo de investigación original publicado en revista indizada como primer autor, producto de su proyecto de investigación doctoral. 4. El Perfil de egreso debe presentar una relación específica y separada de las habilidades y competencias por cada una de las áreas de orientación del programa, una vez que hayan sido reestructuradas (ver punto 1). Esto en el entendido de que no todos los egresados tendrán todas esas habilidades y conocimientos..."

6. Que tomando en consideración las observaciones del Comité Evaluador del CONACYT, las Juntas Académicas de la Maestría y el Doctorado en Ciencias redefinieron en dos orientaciones, las anteriores ocho, con lo cual se reagrupan las líneas de investigación en que son formados los estudiantes. Las dos orientaciones propuestas son las siguientes: en Ciencias Exactas e Ingeniería y en Ciencias Biológicas y Agropecuarias.

7. Que la redefinición de las orientaciones del posgrado plantea la modificación a los resultados 12 y 13, ambos del dictamen I/2010/041, mismos que establecen el perfil de egreso y orientaciones, precisando los conocimientos, habilidades y competencias.

La propuesta toma en cuenta la necesidad de determinar conocimientos, habilidades y competencias específicas para los que egresan con el grado de maestro, tanto como para los que egresan con el grado de doctor. Asimismo, se precisan los dominios que lograrán los que cursen cada una de las orientaciones, en las líneas de investigación que se agrupan en las dos orientaciones.

8. Que como resultado del análisis de las observaciones del comité de pares del CONACYT, las Juntas Académicas llegaron al acuerdo de proponer la modificación de la malla curricular del posgrado. Las modificaciones acordadas para ponerse a consideración son las siguientes, por las razones que se expresan en cada una de ellas:

- a) En concordancia con la modificación del perfil de egreso, se propone cambiar la redacción en los resolutivos respectivos, señalando que se han establecido dos orientaciones: 1) Orientación en Ciencias Exactas e Ingeniería y 2) Orientación en Ciencias Biológicas y Agropecuarias.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2013/123

- b) Una vez definidas las dos orientaciones, se hace necesario reagrupar las Unidades de Aprendizaje del Área de Formación Especializante Selectiva. De esta forma, las anteriores unidades de aprendizaje de las orientaciones en Computación y Automatización; Física Teórica y Aplicada; Síntesis y Procesamiento de Materiales y Administración de la Tecnología, quedarán integradas en una única orientación que es la de Ciencias Exactas e Ingeniería. Así también, las unidades de aprendizaje que formaban parte de las orientaciones de Biotecnología, Fitosanidad, Microbiología Alimentaria y Biomédicas, se tendrían que integrar a la orientación en Ciencias Biológicas y Agropecuarias.
- c) Se propone modificar la denominación de la actual Área de Formación Básica Común Obligatoria por Área de Formación Básico Particular, debido a que no todas las unidades de aprendizaje comprendidas en esta área son de carácter obligatorio para los alumnos.
- d) Se propone la supresión del siguiente grupo de unidades de aprendizaje, dado que todas ellas se encuentran duplicadas en el dictamen I/2010/041.

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas *B.C.A.	Horas **A.M.I.	Horas Total	Créditos
Resistencia Genética Vegetal a Plagas y Enfermedades	C	48	48	96	6
Epidemiología Agrícola	C	48	48	96	6
Diagnóstico Molecular de Plagas y Enfermedades	C	48	48	96	6
Transformación Genética	C	48	48	96	6
Marcadores Moleculares	C	48	48	96	6
Genética	C	48	48	96	6

- e) Se propone que el grupo de materias sea reubicado, del Área de Formación Especializante Selectiva a la Básica Particular, ya que corresponden a conocimientos que, al poder ser cursados por cualquier estudiante de las orientaciones del posgrado, ofrecen mejores condiciones para una trayectoria académica más completa.

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas *B.C.A.	Horas **A.M.I.	Horas Total	Créditos	Área de Formación Actual	Área de Formación Propuesta
Química del Agua	C	48	48	96	6	Especializante Selectiva	Básica Particular
Contaminación Ambiental	C	48	48	96	6	Especializante Selectiva	Básica Particular



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. I/2013/123

- f) Que se propone incluir las siguientes unidades de aprendizaje en las áreas de formación que se señala, mismas que tienen el objetivo de complementar la trayectoria formativa de los estudiantes y otorgar mayor flexibilidad a la formación, respecto a la investigación, tal y como lo recomiendan los evaluadores pares del CONACYT.

Área de formación Básica Particular

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas *B.C.A.	Horas **A.M.I.	Horas Total	Créditos
Biología General	C	48	48	96	6
Técnicas de Análisis de Extracción y Purificación	C	48	48	96	6
Introducción a la Fitosanidad	C	48	48	96	6
Microbiología Ambiental	C	48	48	96	6

Orientación en Ciencias Exactas e Ingeniería

Área de Formación Especializante Selectiva

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas *B.C.A.	Horas **A.M.I.	Horas Total	Créditos
Tópicos Selectos en Ingeniería Ambiental I	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos en Ingeniería Ambiental II	C	48	48	96	6

Orientación en Ciencias Biológicas y Agropecuarias

Área de Formación Especializante Selectiva

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas *B.C.A.	Horas **A.M.I.	Horas Total	Créditos
Genética Humana	C	48	48	96	6
Epidemiología Genética	C	48	48	96	6
Extractos de Productos Naturales	C	48	48	96	6
Ingeniería Genética	C	48	48	96	6
Farmacología	C	48	48	96	6
Citotoxicología	C	48	48	96	6
Cultivo Celular	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos en Biotecnología I	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos en Biotecnología II	C	48	48	96	6

- g) Que se propone modificar el tipo a las Unidades de Aprendizaje definidas como "S" (seminario) por "C" (curso), dada la naturaleza de los cursos que en efecto se llevan a cabo.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. Q21

Dictamen Núm. I/2013/123

- h) Que en congruencia con el acuerdo No.RCS/001/2012, expedido por el Rector General de la Universidad de Guadalajara el 15 de marzo de 2012, las Juntas Académicas del Posgrado en Ciencias propusieron que el Área de Formación Optativa Abierta estableciera la posibilidad de que el alumno pueda cursar con tal carácter, cualquiera de las materias básicas o de cualquier otra orientación, sugerida por el Director de Tesis.
- i) Que se propone la modificación del valor en créditos de las unidades de aprendizaje correspondiente al Área de Formación Especializante Obligatoria, con el objeto de reconocer el tiempo de dedicación de los estudiantes a las actividades de trabajo autónomo; además de que con ello se favorece la flexibilidad de las trayectorias académicas de los estudiantes con respecto a la investigación:
- Para el caso de la maestría, se propone el cambio en el número de créditos otorgados para el Seminario de Investigación -de 16 a 24- incrementándose, por tanto, el número de créditos de esta área de formación, de 46 a 54;
 - Para el caso del doctorado con ingreso de maestría, se propone el cambio en el número de créditos otorgados para el Seminario de Investigación -de 24 a 36-, incrementándose también los créditos otorgados al trabajo de Tesis de Doctorado- de 70 a 76-, por lo que esta área de formación se propone incrementar en su total de 106 a 124 créditos;
 - Para el caso del doctorado con ingreso de licenciatura, se propone el cambio en el número de créditos otorgados para el Seminario de Investigación -de 40 a 60-, incrementándose también los créditos otorgados al trabajo de Tesis de Doctorado -de 70 a 74-, por lo que esta área de formación se propone incrementar en su totalidad de 122 a 146 créditos.
- j) Que se propone la modificación en el número de créditos requeridos para la obtención del grado correspondiente, como consecuencia de las propuestas anteriores y de acuerdo al caso:
- Para el caso de la maestría, se propone el cambio en el número mínimo de créditos para obtener el grado, por cada una de las áreas de formación: Especializante Selectiva, 24 a 18 créditos; Optativa Abierta, de 12 a 10 créditos; Especializante Obligatoria, de 46 a 54 y por tanto, los totales para obtener el grado, de 100 a 108;
 - Para el caso del doctorado con ingreso de maestría, se propone el cambio en el número mínimo de créditos para obtener el grado, por cada una de las áreas de formación: Básica Particular, de 18 a 12 créditos; Especializante Selectiva, de 24 a 12 créditos; Especializante Obligatoria, de 106 a 124 y por tanto, quedando en los mismos 160 créditos el mínimo para obtener el grado;
 - Para el caso del doctorado con ingreso de licenciatura, se propone el cambio en el número mínimo de créditos para obtener el grado por cada una de las áreas de formación: Básica Particular, de 36 a 30 créditos; Especializante Selectiva, de 48 a 30 créditos; Especializante Obligatoria, de 122 a 146 y por tanto, quedando en los mismos 230 créditos el mínimo para obtener el grado.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2013/123

9. Que una de las observaciones *in situ* realizadas por los evaluadores pares del CONACYT señala que en el dictamen actual no existe claridad sobre la forma en que se realizan y acreditan los seminarios de investigación, siendo un aspecto clave en la formación de los futuros científicos. Ante lo cual, las Juntas Académicas acordaron proponer la modificación a los resolutivos TERCERO, SÉPTIMO y DÉCIMO PRIMERO, para precisar la forma de proceder y los tiempos estableciéndose, además, que como espacio curricular para el seguimiento de los proyectos de investigación, se señalan criterios de evaluación y seguimiento, determinando la forma en que participa el director de tesis y el comité de seguimiento, así como la manera en que se acreditarán semestralmente, como parte del Área de Formación Especializante Obligatoria.
10. Que se propone la sustitución de una de las actividades complementarias, incorporando la actividad de "Asesor de una tesis de investigación en pregrado o posgrado que aborde un tema relacionado con su proyecto de investigación", en lugar de la anterior "Asistente de investigación". La propuesta se sustenta en que tiene mayor valor formativo el otorgarle la responsabilidad de dirigir una investigación y favorece una mayor inmersión en los procesos de generación y aplicación de conocimiento de su área de formación científica.
11. Que para hacer concordar los cambios antes planteados respecto de las modificaciones propuestas en el 9.9 de este apartado de resultandos, se propone ajustar los créditos que se otorgan por la presentación, defensa y aprobación del trabajo de tesis de doctorado, de 70 que tenía anteriormente, a 74.
12. Que las Juntas Académicas propusieron incorporar como requisito de ingreso, el ser aceptado por un investigador de la plantilla del posgrado, para fungir como director de tesis. Esta modificación establece mejores condiciones para el tránsito del estudiante a lo largo del posgrado, ya que garantiza que tendrá orientación académica específica sobre sus intereses científicos.
13. Que con el propósito de atender puntualmente una recomendación formulada por los pares académicos del CONACYT, las Juntas Académicas propusieron incorporar como requisito para la obtención de los grados de Maestría y Doctorado, la autoría de un artículo aceptado o publicado en revista científica, o como autor de una memoria con registro, relacionada con su proyecto de investigación. Adicionalmente se propone establecer como requisito adicional para la obtención del grado de Doctor, ser primer autor de un artículo científico producto de su investigación doctoral en una revista indexada en: JCR, Index Medicus, MEDLINE, SCI, EBSCO, Chemical abstracts, Scopus, Curren Contents o en el padrón de revistas del CONACYT, lo cual garantiza que el doctor egresado cuenta con las habilidades y conocimientos para realizar investigación de calidad, bajo estándares internacionales.
14. Que el Colegio del Departamento de Ciencias Básicas le extendió al Consejo de la División de Desarrollo Biotecnológico y éste, a su vez, al Consejo del Centro Universitario de la Ciénega, la propuesta de modificación al programa académico del Posgrado en Ciencias con dos niveles: Maestría en Ciencias y Doctorado en Ciencias, con la opción de ingreso con maestría previa o ingreso desde licenciatura, aprobada mediante dictamen I-II/2012/009, de fecha 09 de octubre de 2012.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. I/2013/123

15. Que el Posgrado en Ciencias tiene como **objetivo** formar recursos humanos altamente especializados en los campos de las Ciencias Exactas e Ingeniería y las Ciencias Biológicas y Agropecuarias; así mismo, formará científicos con alta calidad académica para desarrollar investigación básica y aplicada, que incidan en la solución de problemas relevantes con un enfoque humanista y ético.
16. Que el **egresado de la Maestría en Ciencias**, durante su formación académica como Maestro y a partir del desarrollo de una tesis de investigación:
- Logrará un conocimiento sólido y actual en su línea de investigación;
 - Desarrollará la capacidad de manejar, de manera crítica, la información científica y/o técnica de fuentes especializadas;
 - Desarrollará la habilidad para realizar investigación básica y/o aplicada que incida en la solución de problemas relevantes con un enfoque científico, humanístico y ético;
 - Será capaz de formar recursos humanos a nivel técnico, profesional y de maestría;
 - Desarrollará un sentido autocrítico de la investigación que realiza, en un proceso de mejora continua;
 - Tendrá la capacidad de propiciar y promover la difusión y divulgación en su área de conocimiento;
 - Será un profesional que actuará con responsabilidad, dentro de las normas éticas y sociales, en beneficio de su comunidad, con un espíritu emprendedor e innovador.
17. Por su parte, el **egresado del Doctorado en Ciencias**, durante su formación académica como Doctor y a partir del desarrollo de una tesis de investigación:
- Logrará un profundo conocimiento científico y/o tecnológico que le facilitará plantear soluciones innovadoras a la problemática de su especialidad;
 - Desarrollará la capacidad de manejar, de manera crítica, la información científica y/o técnica de fuentes especializadas;
 - Desarrollará la habilidad para realizar investigación básica y/o aplicada que incida en la solución de problemas relevantes con un enfoque científico, humanístico y ético;
 - Será capaz de formar recursos humanos en todos los niveles, técnico y profesional, de maestría y doctorado;
 - Desarrollará un sentido autocrítico de la investigación que realiza, en un proceso de mejora continua;
 - Será capaz de generar y dirigir proyectos de investigación de forma independiente, cuyos resultados representen una aportación significativa al conocimiento;
 - Será capaz de publicar el producto de sus investigaciones en revistas científicas indexadas o, en su caso, de patentar dichos productos;
 - Podrá organizar y dirigir grupos de trabajo que realicen investigación original y de frontera que le permitirá desarrollarse en los sectores educativo y de investigación, tanto en el sector público como privado;
 - Tendrá la capacidad de propiciar y promover la difusión y divulgación en su área de conocimiento;
 - Será un profesional que actuará con responsabilidad, dentro de las normas éticas y sociales, en beneficio de su comunidad, con un espíritu emprendedor e innovador.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. I/2013/123

18. Los Maestros y Doctores en Ciencias egresados de la **Orientación de Ciencias Biológicas y Agropecuarias**, desarrollarán y aplicarán sus habilidades y conocimientos en alguna de las siguientes líneas de generación y aplicación de conocimiento:

Genética Humana. A partir del desarrollo de técnicas de biología celular y molecular, el egresado generará conocimiento básico y/o aplicado en las siguientes disciplinas: genética forense, antropología molecular, epidemiología genética, farmacogenética y biología celular humana.

Biotecnología. Desarrollará nuevos productos y procesos biotecnológicos, mediante la generación y aplicación del conocimiento, en apoyo al sector privado, industrial agrícola y gubernamental.

Microbiología Alimentaria. Generará y aplicará el conocimiento científico para mejorar la inocuidad de los alimentos en apoyo al sector alimentario, de la salud humana, industrial, ganadera y/o agrícola, incluyendo la prevención y solución de problemas relacionados con las plagas, enfermedades y malezas de los cultivos.

Por su parte, los Maestros y Doctores egresados de la **Orientación de Ciencias Exactas e Ingenierías** de la Maestría y Doctorado en Ciencias, desarrollarán y aplicarán sus habilidades y conocimientos en alguna de las siguientes líneas de generación y aplicación del conocimiento:

Ingeniería Ambiental. Aplicará conocimientos para el desarrollo de nuevas tecnologías para el control de la contaminación ambiental generada por las industrias y núcleos poblacionales; diseñará sistemas de control ambiental de contaminantes en fase gas y fase líquida, mediante los métodos de nanotecnología catalítica y biorremediación química, incluida la síntesis de nuevos materiales para la conversión de gases contaminantes y/o fotodegradación de compuestos orgánicos contaminantes, así como en la biorremediación de aguas de desecho y la búsqueda de nuevas fuentes de energía amigables con el medio ambiente.

Física Teórica y Aplicada. Será capaz de realizar investigación en física teórica analizando modelos y proponiendo nuevas formas y técnicas para resolver problemas de frontera, así como desarrollar y construir modelos experimentales analizando el comportamiento de la materia y sus diferentes interacciones; también tendrá la opción de aplicar sus conocimientos adquiridos en física, así como de interactuar con grupos interdisciplinarios, con el fin de solucionar problemas científicos y tecnológicos.

Síntesis y Procesamiento de Materiales. Interpretará, generará y aplicará el conocimiento en la síntesis de nuevos materiales poliméricos, aprovechando la tecnología de materiales funcionales, caracterización física, química y reológica, así como el procesamiento de nuevos materiales a escalas macro, micro y nanométricas.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. I/2013/123

En esta misma orientación y para el caso de los que obtengan el grado de maestría, tendrán la opción de desarrollar y aplicar sus habilidades y conocimientos en alguna de las siguientes líneas de generación y aplicación de conocimiento:

Administración de la Tecnología, será capaz de generar conocimiento básico y tecnológico que pueda ser aplicado en la solución de problemas en el sector industrial y de servicios; así como desarrollar, proponer y controlar el manejo eficiente de recursos tecnológicos, dentro del entorno estratégico de las empresas de manufactura.

Computación y Automatización, será capaz de analizar formalmente sistemas dinámicos de cualquier naturaleza, para conocer sus propiedades y elegir la estrategia de control adecuada que pueda ser demostrada y llevada a la implementación práctica.

19. Que el Posgrado en Ciencias es un programa fundamentado en la investigación científica y tecnológica, de modalidad escolarizada y con dedicación de tiempo completo.
20. 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 resultandos antes expuestos y

Considerando:

- 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, artículo 5 de la Ley Orgánica de la Universidad, en vigor, son fines de esta Casa de Estudios la formación y actualización de los técnicos, bachilleres, técnicos profesionales, profesionistas, graduados y demás recursos humanos que requiere 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 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, artículo 6 de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. I/2013/123

- 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 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 de innovación pedagógica, la administración académica y las reformas de las que estén en vigor, conforme lo establece el artículo 85, fracciones I y IV, del Estatuto General.

Que la Comisión 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.

- VIII. Que de conformidad con el artículo 86, fracción IV, del Estatuto General, es atribución de la Comisión de Hacienda proponer al Consejo General Universitario el proyecto de aranceles y contribuciones de la Universidad de Guadalajara.
- IX. Que conforme lo establece el artículo 10, fracción I del Estatuto Orgánico del Centro Universitario de la Ciénega, es atribución de la Comisión de Educación de ese Centro Universitario 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.
- X. Que los criterios y lineamientos para el desarrollo de 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.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. I/2013/123

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

Resolutivos:

PRIMERO. Se suprime el programa académico del Posgrado en Ciencias con dos niveles: Maestría en Ciencias y Doctorado en Ciencias, con la opción de ingreso con maestría previa o ingreso desde licenciatura, que se imparte en el Centro Universitario de la Clénega, a partir del ciclo escolar 2013-A.

SEGUNDO. Se crea el programa académico del Posgrado en Ciencias con dos niveles: Maestría en Ciencias y Doctorado en Ciencias con orientaciones en: Ciencias Exactas e Ingenierías y en Ciencias Biológicas y Agropecuarias, con la opción de Ingreso con maestría previa o ingreso desde licenciatura, de la Red Universitaria, con sede en el Centro Universitario de la Clénega, a partir del ciclo escolar 2013-A.

TERCERO. El programa de Posgrado en el nivel de **Maestría en Ciencias** con orientaciones en Ciencias Exactas e Ingenierías y en Ciencias Biológicas y Agropecuarias, es un programa enfocado a la investigación, de modalidad escolarizada y comprende las siguientes áreas de formación y unidades de aprendizaje:

PLAN DE ESTUDIOS MAESTRÍA EN CIENCIAS

Áreas de Formación	Créditos	%
Área de Formación Básico Particular	18	16.7
Área de Formación Especializante Selectiva	18	16.7
Área de Formación Optativa Abierta	18	16.7
Área de Formación Especializante Obligatoria	54	50
Número mínimo de créditos para obtener el grado	108	100

ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICO PARTICULAR

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas *B.C.A.	Horas **A.M.I.	Horas Total	Créditos
Álgebra Lineal Avanzada I	C	48	48	96	6
Simulación Computacional I	C	48	48	96	6
Teoría de la Computación	C	48	48	96	6
Transformación de Señales	C	48	48	96	6
Teoría de Grafos	C	48	48	96	6
Matemáticas Discretas	C	48	48	96	6
Complejidad y Algoritmia	C	48	48	96	6
Diseño Avanzado Asistido por Computadora I	C	48	48	96	6
Electrodinámica I	C	48	48	96	6
Métodos Matemáticos I	C	48	48	96	6



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. I/2013/123

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas *B.C.A.	Horas **A.M.I.	Horas Total	Créditos
Mecánica Clásica	C	48	48	96	6
Mecánica Estadística	C	48	48	96	6
Termodinámica Clásica	C	48	48	96	6
Óptica Física	C	48	48	96	6
Física de Estado Sólido	C	48	48	96	6
Introducción a Láseres I	C	48	48	96	6
Mecánica Cuántica I	C	48	48	96	6
Matemáticas Avanzadas	C	48	48	96	6
Termodinámica Avanzada	C	48	48	96	6
Fenómenos de Transporte	C	48	48	96	6
Química de Materiales	C	48	48	96	6
Diseño de Experimentos	C	48	48	96	6
Ingeniería de Procesos	C	48	48	96	6
Formulación y Evaluación de Proyectos	C	48	48	96	6
Diseño Asistido por Computadora	C	48	48	96	6
Seguridad Industrial	C	48	48	96	6
Ingeniería de Proyectos	C	48	48	96	6
Ingeniería de Costos	C	48	48	96	6
Ingeniería de Procuración	C	48	48	96	6
Análisis y Diseño de Experimentos	C	48	48	96	6
Fisiología Vegetal	C	48	48	96	6
Bioquímica	C	48	48	96	6
Biología Celular y Molecular	C	48	48	96	6
Química del Agua	C	48	48	96	6
Contaminación Ambiental	C	48	48	96	6
Biotecnología General	C	48	48	96	6
Técnicas de Análisis de Extracción y Purificación	C	48	48	96	6
Introducción a la Fitosanidad	C	48	48	96	6
Microbiología Ambiental	C	48	48	96	6
Metodología de la Investigación	C	48	48	96	6
Bioestadística	C	48	48	96	6
Biología Molecular de la Célula	C	48	48	96	6
Genética Molecular	C	48	48	96	6
Genética General	C	48	48	96	6
Microbiología de Alimentos	C	48	48	96	6
Electrodinámica Clásica I	C	48	48	96	6
Epistemología y Antropología de la Ciencia	C	48	48	96	6



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. I/2013/123

ÁREA DE FORMACIÓN ESPECIALIZANTE SELECTIVA Orientación Ciencias Exactas e Ingenierías

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas *B.C.A.	Horas **A.M.I.	Horas Total	Créditos
Sistemas de Eventos Discretos	C	48	48	96	6
Control de Sistemas de Eventos Discretos	C	48	48	96	6
Teoría de Microsistemas I	C	48	48	96	6
Teoría de Microsistemas II	C	48	48	96	6
Procesamiento de Imágenes	C	48	48	96	6
Visión Computacional	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos de Sistemas de Eventos Discretos I	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos de Microsistemas I	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos de Procesamiento de Imágenes I	C	48	48	96	6
Cosmología	C	48	48	96	6
Relatividad	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos de Gravitación I	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos de Gravitación II	C	48	48	96	6
Ondas Ópticas en Cristales	C	48	48	96	6
Principios de Física de Superficies	C	48	48	96	6
Física de Materia Condensada	C	48	48	96	6
Fundamentos de Láseres	C	48	48	96	6
Propiedades Ópticas de Materiales	C	48	48	96	6
Guías de Ondas	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos en Ingeniería Ambiental I	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos en Ingeniería Ambiental II	C	48	48	96	6
Óptica no Lineal I	C	48	48	96	6
Óptica Electromagnética	C	48	48	96	6
Fibras Ópticas	C	48	48	96	6
Estructura Electrónica de la Materia	C	48	48	96	6
Técnicas Espectroscópicas	C	48	48	96	6
Automatización y Control	C	48	48	96	6
Biofísica	C	48	48	96	6
Biomagnetismo	C	48	48	96	6
Física Práctica Avanzada	C	48	48	96	6
Instrumentación Biomédica	C	48	48	96	6
Óptica Integrada	C	48	48	96	6
Reología	C	48	48	96	6
Procesamiento de Polímeros	C	48	48	96	6



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. I/2013/123

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas *B.C.A.	Horas **A.M.I.	Horas Total	Créditos
Fisicoquímica de Superficies	C	48	48	96	6
Nanomateriales	C	48	48	96	6
Caracterización de Materiales	C	48	48	96	6
Propiedades Mecánicas de Materiales	C	48	48	96	6
Espectroscopia	C	48	48	96	6
Seminario II	C	48	48	96	6
Innovación Tecnológica	C	48	48	96	6
Administración de Proyectos	C	48	48	96	6
Gestión de la Propiedad Industrial	C	48	48	96	6
Gestión de Tecnologías de la Información	C	48	48	96	6
Administración de la Tecnología I	C	48	48	96	6
Administración de la Tecnología II	C	48	48	96	6
Procesos Biológicos en los Tratamiento de Aguas Residuales	C	48	48	96	6
Operaciones Unitarias en el Tratamiento de Aguas Residuales	C	48	48	96	6

Orientación Ciencias Biológicas y Agropecuarias

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas *B.C.A.	Horas **A.M.I.	Horas Total	Créditos
Resistencia Genética Vegetal a Plagas y Enfermedades	C	48	48	96	6
Epidemiología Agrícola	C	48	48	96	6
Diagnóstico Molecular de Plagas y Enfermedades	C	48	48	96	6
Bioquímica Microbiana	C	48	48	96	6
Cultivo de Tejidos Vegetales	C	48	48	96	6
Citogenética Vegetal	C	48	48	96	6
Mejoramiento Genético Vegetal	C	48	48	96	6
Transformación Genética	C	48	48	96	6
Marcadores Moleculares	C	48	48	96	6
Biorremediación	C	48	48	96	6
Diseño de Biorreactores	C	48	48	96	6
Interacción Planta Patógeno	C	48	48	96	6
Microbiología Sanitaria	C	48	48	96	6
Sistema de Aseguramiento de la Calidad de Alimentos	C	48	48	96	6
Agentes Patógenos Transmitidos por Alimentos	C	48	48	96	6
Vigilancia Sanitaria de los Alimentos	C	48	48	96	6
Conservación de Alimentos	C	48	48	96	6



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. I/2013/123

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas *B.C.A.	Horas **A.M.I.	Horas Total	Créditos
Microbiología Avanzada	S	48	48	96	6
Toxicología de Alimentos	S	48	48	96	6
Microbiología Ambiental	C	48	48	96	6
Genética Humana	C	48	48	96	6
Genética de Poblaciones Humanas	C	48	48	96	6
Bioinformática	C	48	48	96	6
Farmacogenética	C	48	48	96	6
Genética Forense	C	48	48	48	6
Genética Evolutiva Humana	C	48	48	48	6
Epidemiología Genética	C	48	48	48	6
Extractos de Productos Naturales	C	48	48	96	6
Ingeniería Genética	C	48	48	96	6
Farmacología	C	48	48	96	6
Citotoxicología	C	48	48	96	6
Cultivo Celular	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos en Biotecnología I	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos en Biotecnología II	C	48	48	96	6

*BCA = horas bajo la conducción de un académico.

**AMI = horas de actividades de manera independiente.

C: Curso

S: Seminario

El Área de Formación Optativa Abierta es un conjunto de unidades (con valor de créditos asignados a cada una de ellas). El alumno de maestría podrá cursar cualquiera de las materias, ya sean básicas o que se encuentren agrupadas en cualquiera de las orientaciones, previa sugerencia del Director de Tesis. La materia varía de acuerdo a las necesidades del alumno para el desarrollo de su proyecto de investigación.

ÁREA DE FORMACIÓN ESPECIALIZANTE OBLIGATORIA

Unidad de Aprendizaje	Créditos
Seminario de Investigación	24
Trabajo de Tesis de Maestría	30
Total	54



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. I/2013/123

CUARTO. Los Seminarios de Investigación deberán cumplirse en todos los semestres del programa de la Maestría en Ciencias y son obligatorios, con una duración de 3 horas por semana, impartidos en un solo día. Los seminarios valdrán 6 créditos/semestre. Como actividad final obligatoria del seminario de investigación, los alumnos deberán obtener una calificación aprobatoria (mayor de 80) en la evaluación de su proyecto de investigación ante un comité de seguimiento, el cual estará conformado por su director de tesis y dos académicos asignados por la Junta Académica, quienes evaluarán el proyecto desde su propuesta inicial hasta su conclusión para la obtención del grado de maestría. Los créditos de los seminarios de investigación serán otorgados por el coordinador del programa.

QUINTO. Los créditos del trabajo de tesis de la maestría serán registrados una vez que el Director haya aprobado el trabajo, previo a la realización del examen de grado correspondiente.

SEXTO. El programa de posgrado en el nivel de **Doctorado en Ciencias** con ingreso de maestría previa, con dos orientaciones: Ciencias Exactas e Ingenierías y Ciencias Biológicas y Agropecuarias, es un programa enfocado a la investigación en modalidad escolarizada y comprende las siguientes áreas de formación y unidades de aprendizaje:

PLAN DE ESTUDIOS DOCTORADO CON MAESTRÍA PREVIA

Áreas de Formación	Créditos	%
Área de Formación Básico Particular	12	7.5
Área de Formación Especializante Selectiva	12	7.5
Área de Formación Optativa Abierta	12	7.5
Área de Formación Especializante Obligatoria	124	77.5
Número mínimo de créditos para obtener el grado	160	100

ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICO PARTICULAR

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas *B.C.A.	Horas **A.M.I.	Horas Total	Créditos
Álgebra Lineal Avanzada I	C	48	48	96	6
Simulación Computacional I	C	48	48	96	6
Teoría de la Computación	C	48	48	96	6
Transformación de Señales	C	48	48	96	6
Teoría de Grafos	C	48	48	96	6
Matemáticas Discretas	C	48	48	96	6
Complejidad y Algoritmia	C	48	48	96	6
Diseño Avanzado Asistido por Computadora I	C	48	48	96	6
Electrodinámica I	C	48	48	96	6
Métodos Matemáticos I	C	48	48	96	6
Mecánica Clásica	C	48	48	96	6
Mecánica Estadística	C	48	48	96	6
Termodinámica Clásica	C	48	48	96	6



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. I/2013/123

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas *B.C.A.	Horas **A.M.I.	Horas Total	Créditos
Óptica Física	C	48	48	96	6
Introducción a Láseres I	C	48	48	96	6
Mecánica Cuántica I	C	48	48	96	6
Matemáticas Avanzadas	C	48	48	96	6
Termodinámica Avanzada	C	48	48	96	6
Física de Estado Sólido	C	48	48	96	6
Fenómenos de Transporte	C	48	48	96	6
Química de Materiales	C	48	48	96	6
Diseño de Experimentos	C	48	48	96	6
Ingeniería de Procesos	C	48	48	96	6
Formulación y Evaluación de Proyectos	C	48	48	96	6
Diseño Asistido por Computadora	C	48	48	96	6
Seguridad Industrial	C	48	48	96	6
Ingeniería de Proyectos	C	48	48	96	6
Ingeniería de Costos	C	48	48	96	6
Ingeniería de Procuraón	C	48	48	96	6
Análisis y Diseño de Experimentos	C	48	48	96	6
Fisiología Vegetal	C	48	48	96	6
Bioquímica	C	48	48	96	6
Biología Celular y Molecular	C	48	48	96	6
Metodología de la Investigación	C	48	48	96	6
Bioestadística	C	48	48	96	6
Biología Molecular de la Célula	C	48	48	96	6
Genética Molecular	C	48	48	96	6
Genética	C	48	48	96	6
Microbiología de Alimentos	C	48	48	96	6
Química del Agua	C	48	48	96	6
Contaminación Ambiental	C	48	48	96	6
Bioteología General	C	48	48	96	6
Técnicas de Análisis de Extracción y Purificación	C	48	48	96	6
Microbiología Ambiental	C	48	48	96	6



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. I/2013/123

ÁREA DE FORMACIÓN ESPECIALIZANTE SELECTIVA Orientación en Ciencias Exactas e Ingenierías

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas *B.C.A.	Horas **A.M.I.	Horas Total	Créditos
Álgebra Lineal Avanzada II	C	48	48	96	6
Simulación Computacional II	C	48	48	96	6
Diseño Avanzado Asistido por Computadora II	C	48	48	96	6
Álgebra Abstracta	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos de Sistemas de Eventos Discretos II	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos de Sistemas de Eventos Discretos III	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos de Microsistemas II	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos de Microsistemas III	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos de Procesamiento de Imágenes II	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos de Procesamiento de Imágenes III	C	48	48	96	6
Métodos Matemáticos Avanzados	C	48	48	96	6
Teoría Cuántica de Campos	C	48	48	96	6
Teorías de Norma	C	48	48	96	6
Tópicos Especiales de Gravitación I	C	48	48	96	6
Tópicos Especiales de Gravitación II	C	48	48	96	6
Óptica Cuántica II	C	48	48	96	6
Óptica Integrada	C	48	48	96	6
Láseres de Estado Sólido	C	48	48	96	6
Óptica no Lineal II	C	48	48	96	6
Guías de Onda	C	48	48	96	6
Programación en Paralelo I	C	48	48	96	6
Técnicas Espectroscópicas	C	48	48	96	6
Tópicos avanzados de Biofísica	C	48	48	96	6
Tópicos avanzados de Biomagnetismo	C	48	48	96	6
Instrumentación Biomédica	C	48	48	96	6
Física Práctica Avanzada	C	48	48	96	6
Automatización y Control	C	48	48	96	6
Biofísica	C	48	48	96	6
Biomagnetismo	C	48	48	96	6
Matemática Avanzada	C	48	48	96	6
Fenómenos de Transporte	C	48	48	96	6
Termodinámica Avanzada	C	48	48	96	6
Fisicoquímica de Superficies y Catálisis	C	48	48	96	6
Propiedades Mecánicas de Materiales	C	48	48	96	6
Diseño de Experimentos	C	48	48	96	6



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. I/2013/123

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas *B.C.A.	Horas **A.M.I.	Horas Total	Créditos
Procesamiento de Polímeros	C	48	48	96	6
Química de Materiales	C	48	48	96	6
Nanomateriales	C	48	48	96	6
Principios de Física de Superficies	C	48	48	96	6
Propiedades Ópticas de Sólidos	C	48	48	96	6
Creación de Empresas de Base Tecnológica	C	48	48	96	6
Formulación y Evaluación Proyectos Tecnológicos	C	48	48	96	6
Gestión Estratégica de la Tecnología	C	48	48	96	6
Innovación Tecnológica Acelerada	C	48	48	96	6
Prospectiva Tecnológica	C	48	48	96	6
Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva	C	48	48	96	6
Procesos Biológicos en los Tratamiento de Aguas Residuales	C	48	48	96	6
Operaciones Unitarias en el Tratamiento de Aguas Residuales	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos en Ingeniería Ambiental I	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos en Ingeniería Ambiental II	C	48	48	96	6

Orientación en Ciencias Biológicas y Agropecuarias

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas *B.C.A.	Horas **A.M.I.	Horas Total	Créditos
Resistencia Genética Vegetal a Plagas y Enfermedades	C	48	48	96	6
Epidemiología Agrícola	C	48	48	96	6
Diagnóstico Molecular de Plagas y Enfermedades	C	48	48	96	6
Bioquímica Microbiana	C	48	48	96	6
Cultivo de Tejidos Vegetales	C	48	48	96	6
Citogenética Vegetal	C	48	48	96	6
Mejoramiento Genético Vegetal	C	48	48	96	6
Transformación Genética	C	48	48	96	6
Marcadores Moleculares	C	48	48	96	6
Biorremediación	C	48	48	96	6
Diseño de Biorreactores	C	48	48	96	6
Interacción Planta Patógeno	S	48	48	96	6
Micología Agrícola	C	48	48	96	6
Bacteriología Agrícola	C	48	48	96	6
Introducción a la Fitosanidad	C	48	48	96	6
Microbiología Sanitaria	C	48	48	96	6
Sistema de Aseguramiento de la Calidad de Alimentos	C	48	48	96	6



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. I/2013/123

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas *B.C.A.	Horas **A.M.I.	Horas Total	Créditos
Agentes Patógenos Transmitidos por Alimentos	C	48	48	96	6
Vigilancia Sanitaria de los Alimentos	C	48	48	96	6
Conservación de Alimentos	C	48	48	96	6
Microbiología Avanzada	C	48	48	96	6
Toxicología de Alimentos	C	48	48	96	6
Ecología Microbiana de los Alimentos	C	48	48	96	6
Genética Humana	C	48	48	96	6
Genética de Poblaciones Humanas	C	48	48	96	6
Bioinformática	C	48	48	96	6
Farmacogenética	C	48	48	96	6
Farmacología	C	48	48	96	6
Genética Forense	C	48	48	48	6
Genética Evolutiva Humana	C	48	48	48	6
Epidemiología Genética	C	48	48	48	6
Inmunogenética	C	48	48	48	6
Antropología Genética	C	48	48	48	6
Bioestadísticas avanzadas	C	48	48	48	6
Medicina Genómica	C	48	48	48	6
Métodos Avanzados en Genética Humana	C	48	48	48	6
Extractos de Productos Naturales	C	48	48	96	6
Ingeniería Genética	C	48	48	96	6
Citotoxicología	C	48	48	96	6
Cultivo Celular	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos en Biotecnología I	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos en Biotecnología II	C	48	48	96	6

*BCA = horas bajo la conducción de un académico.

**AMI = horas de actividades de manera independiente.

C: Curso

S: Seminario

El Área de Formación Optativa Abierta es un conjunto de unidades (con valor de créditos asignados a cada una de ellas). El alumno del doctorado podrá cursar cualquiera de las materias, ya sea básicas o que se encuentran agrupadas en cualquiera de las orientaciones y que sea sugerida por el Director de Tesis. Las materias varían de acuerdo a las necesidades del alumno para el desarrollo de su proyecto de investigación.

ÁREA DE FORMACIÓN ESPECIALIZANTE OBLIGATORIA

Unidad de aprendizaje	Créditos
Actividades Complementarias	12
Seminario de Investigación	36
Trabajo de Tesis de Doctorado	76
Total	124

Esta área contempla los créditos establecidos en los resolutivos sexto, séptimo y octavo.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. I/2013/123

SÉPTIMO. Las Actividades Complementarias consisten en la realización de actividades, por parte del estudiante, que tienen por objetivo completar la formación integral en los ámbitos de la investigación, la docencia y la divulgación de la ciencia.

Actividades Complementarias	CRÉDITOS
Estancias de investigación	4
Presentación de ponencias	4
Exposición de carteles	4
Elaboración de artículos en extenso, arbitrados, presentación de trabajos de divulgación científica, participación en seminarios de solución de problemas.	4

Cada una de las actividades complementarias tendrá un valor de cuatro créditos. Los alumnos comprobarán las actividades con documentos oficiales emitidos por la institución receptora y/o organizadora del evento. La acreditación de la actividad realizada será responsabilidad del Coordinador del programa, previo visto bueno de la Junta Académica. Para completar los 12 créditos de las actividades complementarias, deberán cubrirse al menos tres actividades, del mismo o diferente rubro.

OCTAVO. Los Seminarios de Investigación deberán cumplirse en todos los semestres del programa del Doctorado en Ciencias y son obligatorios, con una duración de 3 horas por semana, impartidos en un solo día. Como actividad final obligatoria del seminario de investigación, los alumnos deberán obtener una calificación aprobatoria (mayor de 80) en la evaluación de su proyecto de investigación ante un comité de seguimiento, el cual estará conformado por su director de tesis y dos académicos asignados por la Junta Académica, quienes evaluarán el proyecto desde su propuesta inicial hasta su conclusión para la obtención del grado de doctor. Los seminarios valdrán 6 créditos/semestre. Los créditos de los seminarios de investigación serán otorgados por el coordinador del programa.

Los Seminarios de Investigación constarán de:

- Presentación, por parte de los profesores, de sus proyectos de investigación;
- Presentación, por parte de los alumnos, de sus protocolos, avances en la investigación y en su caso, defensa de su tesis;
- Cursos cortos de Investigación bibliográfica, Redacción científica, etc;
- Tópicos selectos presentados por especialistas externos sobre temas particulares de cada una de las orientaciones.

NOVENO. Los créditos del trabajo de tesis del doctorado serán registrados una vez que el Director haya aprobado el trabajo, previo a la realización del examen de grado correspondiente.

DÉCIMO. El programa de Posgrado en el nivel de Doctorado en Ciencias, Ingreso con Licenciatura, con orientaciones en: Ciencias Exactas e Ingenierías y Ciencias Biológicas y Agropecuarias, es un programa enfocado a la investigación, de modalidad escolarizada y comprende las siguientes Áreas de Formación y unidades de aprendizaje:



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. I/2013/123

PLAN DE ESTUDIOS DOCTORADO (INGRESO CON LICENCIATURA)

Áreas de Formación	Créditos	%
Área de Formación Básico Particular	30	13
Área de Formación Especializante Selectiva	30	13
Área de Formación Optativa Abierta	24	10
Área de Formación Especializante Obligatoria	146	64
Número mínimo de créditos para obtener el grado	230	100

ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICO PARTICULAR

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas *B.C.A.	Horas **A.M.I.	Horas Total	Créditos
Álgebra Lineal Avanzada I	C	48	48	96	6
Simulación Computacional I	C	48	48	96	6
Teoría de la Computación	C	48	48	96	6
Transformación de Señales	C	48	48	96	6
Teoría de Grafos	C	48	48	96	6
Matemáticas Discretas	C	48	48	96	6
Complejidad y Algoritmia	C	48	48	96	6
Diseño Avanzado Asistido por Computadora I	C	48	48	96	6
Electrodinámica I	C	48	48	96	6
Métodos Matemáticos I	C	48	48	96	6
Mecánica Clásica	C	48	48	96	6
Mecánica Estadística	C	48	48	96	6
Termodinámica Clásica	C	48	48	96	6
Óptica Física	C	48	48	96	6
Introducción a Láseres I	C	48	48	96	6
Mecánica Cuántica I	C	48	48	96	6
Matemáticas Avanzadas	C	48	48	96	6
Termodinámica Avanzada	C	48	48	96	6
Física de Estado Sólido	C	48	48	96	6
Fenómenos de Transporte	C	48	48	96	6
Química de Materiales	C	48	48	96	6
Diseño de Experimentos	C	48	48	96	6
Ingeniería de Procesos	C	48	48	96	6
Formulación y Evaluación de Proyectos	C	48	48	96	6
Diseño Asistido por Computadora	C	48	48	96	6
Seguridad Industrial	C	48	48	96	6
Ingeniería de Proyectos	C	48	48	96	6
Ingeniería de Costos	C	48	48	96	6
Ingeniería de Procuración	C	48	48	96	6
Análisis y diseño de experimentos	C	48	48	96	6



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021

Dictamen Núm. I/2013/123

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas *B.C.A.	Horas **A.M.I.	Horas Total	Créditos
Fisiología Vegetal	C	48	48	96	6
Bioquímica	C	48	48	96	6
Biología Celular y Molecular	C	48	48	96	6
Metodología de la investigación	C	48	48	96	6
Bioestadística	C	48	48	96	6
Biología Molecular de la Célula	C	48	48	96	6
Genética Molecular	C	48	48	96	6
Genética	C	48	48	96	6
Microbiología de Alimentos	C	48	48	96	6
Química del Agua	C	48	48	96	6
Contaminación Ambiental	C	48	48	96	6
Biotechnología General	C	48	48	96	6
Técnicas de Análisis Extracción y Purificación	C	48	48	96	6
Microbiología Ambiental	C	48	48	96	6

ÁREA DE FORMACIÓN ESPECIALIZANTE SELECTIVA Orientación en Ciencias Exactas e Ingenierías

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas *B.C.A.	Horas **A.M.I.	Horas Total	Créditos
Sistemas de Eventos Discretos	C	48	48	96	6
Control de Sistemas de Eventos Discretos	C	48	48	96	6
Teoría de Microsistemas I	C	48	48	96	6
Teoría de Microsistemas II	C	48	48	96	6
Procesamiento de Imágenes	C	48	48	96	6
Visión Computacional	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos de Sistemas de Eventos Discretos I	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos de Microsistemas I	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos de Procesamiento de Imágenes I	C	48	48	96	6
Álgebra Lineal Avanzada II	C	48	48	96	6
Simulación Computacional II	C	48	48	96	6
Diseño Avanzado Asistido por Computadora II	C	48	48	96	6
Álgebra Abstracta	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos de Sistemas de Eventos Discretos II	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos de Sistemas de Eventos Discretos III	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos de Microsistemas II	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos de Microsistemas III	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos de Procesamiento de Imágenes II	C	48	48	96	6



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. I/2013/123

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas *B.C.A.	Horas **A.M.I.	Horas Total	Créditos
Tópicos Selectos de Procesamiento de Imágenes III	C	48	48	96	6
Cosmología	C	48	48	96	6
Relatividad	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos de Gravitación I	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos de Gravitación II	C	48	48	96	6
Ondas Ópticas en Cristales	C	48	48	96	6
Principios de Física de Superficies	C	48	48	96	6
Física de Materia Condensada	C	48	48	96	6
Fundamentos de Láseres	C	48	48	96	6
Propiedades Ópticas de Materiales	C	48	48	96	6
Óptica no Lineal I	C	48	48	96	6
Óptica Electromagnética	C	48	48	96	6
Fibras Ópticas	C	48	48	96	6
Estructura Electrónica de la Materia	C	48	48	96	6
Óptica Integrada	C	48	48	96	6
Métodos Matemáticos Avanzados	C	48	48	96	6
Teoría Cuántica de Campos	C	48	48	96	6
Teorías de Norma	C	48	48	96	6
Tópicos Especiales de Gravitación I	C	48	48	96	6
Tópicos Especiales de Gravitación II	C	48	48	96	6
Óptica Cuántica II	C	48	48	96	6
Óptica Integrada	C	48	48	96	6
Láseres de Estado Sólido	C	48	48	96	6
Óptica no Lineal II	C	48	48	96	6
Guías de Onda	C	48	48	96	6
Programación en Paralelo I	C	48	48	96	6
Espectroscopia	C	48	48	96	6
Biofísica	C	48	48	96	6
Biomagnetismo	C	48	48	96	6
Física Práctica Avanzada	C	48	48	96	6
Instrumentación Biomédica	C	48	48	96	6
Automatización y control	C	48	48	96	6
Reología	C	48	48	96	6
Fisicoquímica de Superficies	C	48	48	96	6
Caracterización de Materiales	C	48	48	96	6
Espectroscopia	C	48	48	96	6
Seminario II	C	48	48	96	6



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. I/2013/123

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas *B.C.A.	Horas **A.M.I.	Horas Total	Créditos
Matemática Avanzada	C	48	48	96	6
Fenómenos de Transporte	C	48	48	96	6
Termodinámica Avanzada	C	48	48	96	6
Fisicoquímica de Superficies y Catálisis	C	48	48	96	6
Propiedades Mecánicas de Materiales	C	48	48	96	6
Diseño de Experimentos	C	48	48	96	6
Procesamiento de Polímeros	C	48	48	96	6
Química de Materiales	C	48	48	96	6
Nanomateriales	C	48	48	96	6
Principios de Física de Superficies	C	48	48	96	6
Propiedades Ópticas de Sólidos	C	48	48	96	6
Innovación Tecnológica	C	48	48	96	6
Administración de Proyectos	C	48	48	96	6
Gestión de la Propiedad Industrial	C	48	48	96	6
Gestión de Tecnologías de la Información	C	48	48	96	6
Administración de la Tecnología I	C	48	48	96	6
Administración de la Tecnología II	C	48	48	96	6
Creación de Empresas de Base Tecnológica	C	48	48	96	6
Formulación y Evaluación de Proyectos Tecnológicos	C	48	48	96	6
Gestión Estratégica de la Tecnología	C	48	48	96	6
Innovación Tecnológica Acelerada	C	48	48	96	6
Prospectiva Tecnológica	C	48	48	96	6
Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos en Ingeniería Ambiental I	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos en Ingeniería Ambiental II	C	48	48	96	6

Orientación en Ciencias Biológicas y Agropecuarias.

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas *B.C.A.	Horas **A.M.I.	Horas Total	Créditos
Resistencia Genética Vegetal a Plagas y Enfermedades	C	48	48	96	6
Epidemiología Agrícola	C	48	48	96	6
Diagnóstico Molecular de Plagas y Enfermedades	C	48	48	96	6
Bioquímica Microbiana	C	48	48	96	6
Cultivo de Tejidos Vegetales	C	48	48	96	6
Citogenética Vegetal	C	48	48	96	6
Mejoramiento Genético	C	48	48	96	6



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. I/2013/123

Unidad de Aprendizaje	Tipo	Horas *B.C.A.	Horas **A.M.I.	Horas Total	Créditos
Transformación Genética	C	48	48	96	6
Marcadores Moleculares	C	48	48	96	6
Biorremediación	C	48	48	96	6
Diseño de Biorreactores	C	48	48	96	6
Interacción Planta Patógeno	C	48	48	96	6
Micología Agrícola	C	48	48	96	6
Bacteriología Agrícola	C	48	48	96	6
Introducción a la Fitosanidad	C	48	48	96	6
Microbiología Sanitaria	C	48	48	96	6
Sistema de Aseguramiento de la Calidad de Alimentos	C	48	48	96	6
Agentes Patógenos Transmitidos por Alimentos	C	48	48	96	6
Vigilancia Sanitaria de los Alimentos	C	48	48	96	6
Conservación de Alimentos	C	48	48	96	6
Microbiología Avanzada	S	48	48	96	6
Toxicología de Alimentos	S	48	48	96	6
Ecología Microbiana de los Alimentos	C	48	48	96	6
Genética Humana	C	48	48	96	6
Genética de Poblaciones Humanas	C	48	48	96	6
Bioinformática	C	48	48	96	6
Farmacogenética	C	48	48	96	6
Farmacología	C	48	48	96	6
Genética Forense	C	48	48	48	6
Genética Evolutiva Humana	C	48	48	48	6
Epidemiología Genética	C	48	48	48	6
Inmunogenética	C	48	48	48	6
Antropología Genética	C	48	48	48	6
Bioestadísticas Avanzadas	C	48	48	48	6
Medicina Genómica	C	48	48	48	6
Métodos avanzados en Genética Humana	C	48	48	48	6
Extractos de Productos Naturales	C	48	48	96	6
Ingeniería Genética	C	48	48	96	6
Citotoxicología	C	48	48	96	6
Cultivo Celular	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos en Biotecnología I	C	48	48	96	6
Tópicos Selectos en Biotecnología II	C	48	48	96	6

*BCA = horas bajo la conducción de un académico.
 **AMI = horas de actividades de manera independiente.
 C: Curso



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. I/2013/123

S: Seminario

El Área de Formación Optativa Abierta es un conjunto de unidades (con valor de créditos asignados a cada una de ellas). El alumno de doctorado podrá cursar cualquiera de las materias, ya sean básicas o que se encuentren agrupadas en cualquiera de las orientaciones y que sean sugeridas por el Director de Tesis. Las materias varían de acuerdo a las necesidades del alumno para el desarrollo de su proyecto de investigación.

ÁREA DE FORMACION ESPECIALIZANTE OBLIGATORIA

Unidad de aprendizaje	Créditos
Actividades Complementarias	12
Seminario de Investigación	60
Trabajo de Tesis de Doctorado	74
Total	146

Esta área contempla los créditos establecidos en el resolutivo décimo, décimo primero, décimo segundo.

DÉCIMO PRIMERO. Las Actividades Complementarias consisten en la realización de actividades, por parte del estudiante, que tienen por objetivo completar la formación integral en los ámbitos de la investigación, la docencia y la divulgación de la ciencia.

Actividades Complementarias	CRÉDITOS
Estancias de Investigación	4
Presentación de ponencias	4
Exposición de carteles	4
Elaboración de artículos en extenso, arbitrados, presentación de trabajos de divulgación científica, participación en seminarios de solución de problemas.	4



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. I/2013/123

Cada una de las actividades complementarias tendrá un valor de cuatro créditos. Los alumnos comprobarán las actividades con documentos oficiales emitidos por la institución receptora y/o organizadora del evento. La acreditación de la actividad realizada será responsabilidad del Coordinador del programa, previo visto bueno de la Junta Académica. Para completar los 12 créditos de las actividades complementarias, deberán cubrirse al menos tres actividades del mismo o diferente rubro.

DÉCIMO SEGUNDO. Los Seminarios de Investigación deberán cumplirse en todos los semestres del programa del Doctorado en Ciencias y son obligatorios, con una duración de 3 horas por semana, impartidos en un solo día. Como actividad final obligatoria del seminario de investigación, los alumnos deberán obtener una calificación aprobatoria (mayor de 80) en la evaluación de su proyecto de investigación ante un comité de seguimiento, el cual estará conformado por su director de tesis y dos académicos asignados por la Junta Académica, quienes evaluarán el proyecto desde su propuesta inicial en el segundo semestre, hasta su conclusión para la obtención del grado de doctor. Los seminarios valdrán 4 créditos/semestre.

Los créditos de los seminarios de investigación serán otorgados por el coordinador del programa.

Los Seminarios de Investigación constarán de:

- Presentación de los profesores de sus proyectos de investigación;
- Presentación de los alumnos de sus protocolos, avances en la investigación y, en su caso, defensa de su tesis;
- Cursos cortos de Investigación bibliográfica, redacción científica, etc;
- Tópicos selectos presentados por especialistas externos sobre temas particulares de cada una de las orientaciones.

DÉCIMO TERCERO. Los créditos del trabajo de tesis del doctorado serán registrados una vez que el Director haya aprobado el trabajo, previo a la realización del examen de grado correspondiente.

DÉCIMO CUARTO. El estudiante de Maestría o Doctorado podrá cursar algunas otras asignaturas que se impartan en otro posgrado de la Universidad de Guadalajara, o en alguna otra institución nacional o extranjera de reconocido prestigio, siempre y cuando éstas sean compatibles con el plan de estudios aquí presentado, bajo la sugerencia del Director de Tesis (quién lo notificará por escrito al Coordinador del Programa). Al finalizar el curso, el profesor de dichas materias notificará por medios oficiales, al Coordinador de programa de Maestría o Doctorado, la calificación obtenida por el estudiante, la cual será acreditada de conformidad con la normatividad vigente.

DÉCIMO 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.

DÉCIMO SEXTO. Los requisitos de ingreso al Posgrado en Ciencias en el nivel de Maestría, además de los establecidos en la normatividad universitaria, son los siguientes:

- Contar con título de licenciatura o acta de titulación, en alguna formación académica afín al área de interés en el Posgrado en Ciencias;



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. I/2013/123

- b) Promedio mínimo de 80 en las calificaciones del certificado de materias;
- c) Aprobar un examen de admisión;
- d) Presentación de constancia de dominio básico del idioma inglés o presentación de TOEFL; puntaje a criterio de la junta académica;
- e) Los aspirantes extranjeros cuya lengua materna no sea el español, deberán además demostrar un adecuado manejo del mismo, a juicio de la Junta Académica del Posgrado;
- f) Carta de exposición de motivos;
- g) Ser aceptado por un investigador de la plantilla de profesores, quién fungirá como tutor o director de tesis;
- h) Aprobar los demás requisitos publicados en la convocatoria respectiva.

DÉCIMO SÉPTIMO. Son requisitos para el Ingreso al Doctorado, previa maestría, los que determina la normatividad universitaria, así como también:

- a) Contar con título de maestría en alguna disciplina afín;
- b) Promedio mínimo de 80 en las calificaciones del certificado de materias;
- c) Aprobar un examen de admisión;
- d) Presentación de constancia de dominio básico del idioma inglés o presentación de TOEFL; puntaje a criterio de la junta académica;
- e) Los aspirantes extranjeros, cuya lengua materna no sea el español, deberán además demostrar un adecuado manejo del mismo, a juicio de la Junta Académica del Posgrado;
- f) Presentar curriculum vitae y carta de exposición de motivos (indicando la temática de su tesis doctoral en relación a un protocolo de investigación y su disponibilidad para incorporarse como alumno de tiempo completo);
- g) Ser aceptado por un investigador de la plantilla de profesores, quién fungirá como director de tesis;
- h) Aprobar los demás requisitos publicados en la convocatoria respectiva.

DÉCIMO OCTAVO. Son requisitos para el Ingreso al Doctorado desde licenciatura, los que determina la normatividad universitaria, así como también:

- a) Contar con título de licenciatura en alguna disciplina afín;
- b) Promedio mínimo de 80 en las calificaciones del certificado de materias;
- c) Aprobar un examen de admisión;
- d) Presentación de constancia de dominio básico del idioma inglés o presentación de TOEFL; puntaje a criterio de la junta académica;
- e) Los aspirantes extranjeros cuya lengua materna no sea el español, deberán además demostrar un adecuado manejo del mismo, a juicio de la Junta Académica del Posgrado;
- f) Presentar curriculum vitae y carta de exposición de motivos (indicando la temática de su tesis doctoral en relación a un protocolo de investigación y su disponibilidad para incorporarse como alumno de tiempo completo);
- g) Ser aceptado por un investigador de la plantilla de profesores, quién fungirá como director de tesis;
- h) Aprobar los demás requisitos publicados en la convocatoria respectiva.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. I/2013/123

DÉCIMO NOVENO. Los requisitos de permanencia en el Posgrado en Ciencias son los establecidos en la normatividad universitaria vigente.

VIGÉSIMO. La duración del Posgrado en Ciencias es:

- El programa de maestría tendrá una duración de 4 (cuatro) ciclos escolares. El plazo máximo para obtener el grado correspondiente, será de doce meses, una vez concluido el tiempo de duración del programa cursado;
- El programa de doctorado, con maestría previa, tendrá una duración de 6 (seis) ciclos escolares. El plazo máximo para obtener el grado correspondiente será de doce meses, una vez concluido el tiempo de duración del programa cursado;
- El programa de doctorado, ingreso desde licenciatura, tendrá una duración de 10 (diez) ciclos escolares. El plazo máximo para obtener el grado correspondiente será de doce meses, una vez concluido el tiempo de duración del programa cursado.

VIGÉSIMO PRIMERO. La modalidad para obtención del grado de Maestro o Doctor será tesis.

VIGÉSIMO SEGUNDO. Los requisitos para obtener el grado de Maestría en Ciencias, además de lo establecido en la normatividad universitaria son los siguientes:

- Haber concluido con el programa de Maestría correspondiente;
- Haber cumplido los requisitos señalados en el respectivo plan de estudios;
- Haber obtenido los créditos correspondientes a la tesis;
- Aprobar el examen recepcional mediante la presentación y defensa en disertación pública de una tesis de grado producto de una investigación;
- Presentación de constancia de dominio básico del Idioma Inglés o presentación de TOEFL; puntaje a criterio de la Junta académica;
- Presentar constancia de no adeudo expedida por la Coordinación de Control escolar del Centro Universitario respectivo;
- Ser autor de un artículo aceptado o publicado en una revista científica o de divulgación científica, o autor de una memoria con registro (ISSN o ISBN) de un evento científico especializado relacionado con su proyecto de investigación;
- Cubrir los aranceles correspondientes.

VIGÉSIMO TERCERO. Son requisitos para obtener el grado de Doctor en Ciencias, además de los exigidos por la normatividad universitaria, los siguientes:

- Haber cumplido con el programa de Doctorado correspondiente;
- Haber cumplido los requisitos señalados en el respectivo plan de estudios;
- Haber aprobado un examen de candidatura de Doctorado;
- Presentar, defender y aprobar la tesis de grado producto de una investigación original;
- Acreditación de 450 puntos en examen TOEFL;



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. I/2013/123

- f. Presentar constancia de no adeudo expedida por la Coordinación de Control escolar del Centro Universitario respectivo;
- g. Para el Doctorado desde licenciatura, ser autor de un artículo aceptado o publicado en una revista científica o de divulgación científica, o autor de una memoria con registro (ISSN o ISBN) de un evento científico especializado relacionado con su proyecto de investigación;
- h. Para el Doctorado previa maestría, ser autor de un artículo aceptado o publicado en una revista científica o de divulgación científica, o autor de una memoria con registro (ISSN o ISBN) de un evento científico especializado;
- i. Ser primer autor de un artículo científico producto de su investigación doctoral en una revista indexada en: JCR, Index Medicus, MEDLINE, SCI, EBSCO, Chemical abstracts, Scopus, Current Contents o en el padrón de revistas de CONACYT;
- j. Cubrir los aranceles correspondientes.

VIGÉSIMO CUARTO. Los certificados se expedirán, según sea el caso, como Maestría en Ciencias o Doctorado en Ciencias, con orientación en:
Ciencias Exactas e Ingeniería o Ciencias Biológicas y Agropecuarias

El grado se expedirá, según sea el caso, como:
Maestro(a) en Ciencias, o Doctor (a) en Ciencias, con orientación en:
Ciencias Exactas e Ingeniería o Ciencias Biológicas y Agropecuarias

VIGÉSIMO QUINTO. El costo de la matrícula anual será de acuerdo al arancel establecido por la Universidad de Guadalajara.

VIGÉSIMO SEXTO. El costo de operación e implementación de este programa educativo será con cargo al techo presupuestal que tiene autorizado el Centro Universitario de la Ciénega. Los recursos generados por concepto de las cuotas de inscripción y recuperación, más los que se gestionen con instancias financiadoras externas para este propósito, serán canalizados a este programa de posgrado.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp. 021
Dictamen Núm. I/2013/123

VIGÉSIMO SÉPTIMO. De conformidad a lo dispuesto en el último párrafo del artículo 35 de la Ley Orgánica, solicítase al C. Rector General resuelva provisionalmente la presente propuesta, en tanto la misma es aprobada por el pleno del H. Consejo General Universitario.

Atentamente
"PIENSA Y TRABAJA"
Guadalajara, Jal; 18 de febrero de 2013
Comisiones Permanentes Conjuntas de Educación y de Hacienda

Dr. Marco Antonio Cortés Guardado
Presidente

Mtro. Pablo Arredondo Ramírez

Dra. Ruth Padilla Muñoz

Dr. Héctor Raúl Pérez Gómez

Mtro. I. Tonatiuh Bravo Padilla

Mtro. Miguel Enrique Magaña Virgen

Dr. Martín Vargas Magaña

C. Diego Arturo Zavala Trejo

C. Marco Antonio Núñez Becerra

Lic. José Alfredo Peña Ramos
Secretario de Actas y Acuerdos