



**H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO
PRESENTE**

A esta Comisión Permanente de Educación, ha sido turnado el dictamen CONS-CUCEI/CE-CH/010/2022, de fecha 09 de junio de 2022, en donde el Consejo del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías propone modificar el programa académico del **Doctorado en Ciencias en Física**, a partir del ciclo escolar 2024 "B", conforme a los siguientes:

ANTECEDENTES

1. Que los programas de Maestría y Doctorado en Ciencias en Física fueron creados por el H. Consejo General Universitario el 19 de febrero de 1996, con el dictamen número 021/393, teniendo como antecedente la creación de la Maestría en Física Teórica, en el año de 1994. En el dictamen de creación se contempla el desarrollo de la Física Teórica en las líneas de investigación de Relatividad General y Teoría del Campo, Óptica Cuántica y Caos Cuántico, así como el desarrollo de la Física Experimental con la línea de Espectroscopia Láser.
2. Que con la incorporación de un grupo de académicos formados en las áreas de Física de materiales y de Astrofísica, se incrementaron las líneas de investigación del Posgrado, con lo cual se daba atención a las sugerencias y recomendaciones hechas por los organismos acreditadores como el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología -CONACYT- (oficio PACIME D99/1656, con fecha 29 de Julio del 1999) y los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior -CIEES- (Documentos CIEES/CCN y E/REP.CUCEI-U. de G., con fecha de marzo de 2001).
3. Que, debido a la mayor diversidad de líneas de investigación, así como de las Unidades de Aprendizaje necesarias para sustentar dichas líneas, fue necesario realizar una modificación al plan de estudios de 1996, a través del dictamen número I/2002/234 de fecha 10 de mayo de 2002 y aprobado por el H. Consejo General Universitario en sesión extraordinaria del 18 de mayo de 2002, a través del cual se ofertaba el doctorado en las dos modalidades, ingreso a partir de la licenciatura o ingreso a partir de la maestría.
4. Que posteriormente, el 21 de julio de 2006, el H. Consejo General Universitario aprobó la actualización del Programa de Doctorado en Ciencias en Física, mediante el dictamen número I/2006/256 de fecha 27 de junio de 2006, para operar bajo el sistema de créditos, e incorporar las disposiciones establecidas en el Reglamento General de Posgrado de la Universidad de Guadalajara (Dictamen número I/2004/184 del H. Consejo General Universitario, de fecha 29 de junio del 2004), dando como resultado la separación de los programas de Maestría y del Doctorado, que previamente estaban unidos dentro del Posgrado en Ciencias en Física.



5. Que en el año de 2011, el Doctorado en Ciencias en Física obtiene la distinción por CONACYT (actualmente, Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías -CONAHCYT-) del Nivel de Competencia Internacional dentro del Padrón Nacional de Posgrados, reconociendo la calidad del posgrado, así como la trayectoria institucional en el impulso de posgrados de calidad y en particular del posgrado en Física.
6. Que el 29 de octubre de 2018 fue aprobada por el H. Consejo General Universitario, la última modificación del plan de estudios del Doctorado en Ciencias en Física mediante dictamen número I/2018/1552 de fecha 15 de octubre de 2018, como posgrado tradicional en el sentido que solo contempla el ingreso de estudiantes con grado de maestría.
7. Que el Posgrado en Ciencias en Física fue registrado por el CONACYT (actualmente CONAHCYT) como posgrado de calidad en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), en el año 2001. Y posteriormente, como resultado de la separación de la Maestría y Doctorado en Ciencia en Física, ambos posgrados han ratificado y renovado su registro, siendo el año 2021 la última renovación de ambos; quedando en el nivel de posgrados consolidados.
8. Que el número de aspirantes a la Licenciatura en Física de nuestro Centro Universitario ha crecido considerablemente, pasando de una media de 62 aspirantes entre los ciclos 2009A-2012A a 262 entre los ciclos 2019A-2022A. Como consecuencia, el número de egresados ha aumentado y, tras titularse, una parte importante, tienen puesta la mira en hacer estudios de posgrado, siendo la Maestría en Ciencias en Física en la Universidad de Guadalajara una de las opciones que consideran.
9. Que el 59% de los alumnos que han ingresado al Doctorado en Ciencias en Física de la Universidad de Guadalajara provienen de la propia Maestría en Ciencias en Física. Y debido a la normatividad vigente, deben hacer procesos de ingreso y egreso para cada programa, esto es porque el actual Doctorado en Física es de tipo tradicional, en el sentido de que tiene como requisito de ingreso el grado de maestría.
10. Que considerando la trayectoria de los egresados desde su ingreso a la maestría hasta la obtención del Doctorado en Ciencias en Física del CUCEI (y que cursaron la Maestría en Ciencias en Física del mismo Centro), se tiene que a los cuatro y dos años de duración de ambos posgrados, respectivamente, más el tiempo que tardan en titularse y otros lapsos de espera, son mínimo seis años de trayectoria, pero con frecuencia se pueden aproximar a los siete años.
11. Que cuando el alumno ha estudiado sus materias con ahínco, su motivación ha sido constante durante la carrera, sus habilidades académicas se han desarrollado bajo la guía personalizada de un investigador y ha identificado un área de preferencia, es posible allanar drásticamente su camino hacia la obtención del grado de doctor con un programa de doctorado con ingreso desde la licenciatura (doctorado directo), de tal forma que, en lugar de invertir casi siete años, pudieran ser cinco.



12. Que algunas instituciones nacionales (Universidad Nacional Autónoma de México -UNAM-, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados -CINVESTAV-, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla -BUAP-) han implementado exitosamente programas de doctorado directo en áreas afines a la física, cuyo propósito es una inmersión inmediata y personalizada en la investigación, sin descuidar las materias de formación general y optativa. Asimismo, en el extranjero es frecuente que las opciones de doctorado en el campo de la física son de tipo directo. Los casos nacionales como los del extranjero, demuestran que los doctorados directos son una opción probada, que viene contribuyendo de forma exitosa a la formación de recursos humanos altamente especializados.
13. Que los egresados de la Licenciatura de Física de la Universidad de Guadalajara que tienen la meta clara de realizar un doctorado en física y poseen las competencias necesarias para ello, tienen varias opciones de doctorado directo en México y en el extranjero, que les demanda poco más de cinco años, contra los casi siete que en la práctica se requiere para cursar la Maestría y el Doctorado en Física en la propia Universidad de Guadalajara.
14. Que la Ley General en Materias de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación¹, en su artículo 42, establece la promoción del conocimiento universal al brindar apoyo para la investigación en ciencia básica y de frontera en todas las áreas y campos del conocimiento científico. Además, en el artículo 33, fracción III, garantiza el acceso universal a becas para estudiantes que cursan posgrados de maestría o doctorado en ciencias y humanidades, con un enfoque en la investigación y la docencia. En el artículo 38, se aborda la organización de los programas, considerando su naturaleza pública o privada, así como su orientación hacia la investigación o la profesionalización. Por último, el artículo 39 establece criterios de asignación de becas, incluyendo programas del sector público orientados a la investigación en su fracción I. Adicionalmente, en la convocatoria 2023, se establece un orden de prelación en la asignación de becas nacionales, siendo los doctorados en Instituciones de Educación Superior (IES) y Centros de Investigación (CI) públicas los que tienen el primer lugar, donde el inciso a) incluye a los doctorados en áreas físico-matemáticas orientadas a la investigación².
15. Que el Plan de Desarrollo Institucional 2019-2025 Visión 2030³ de la Universidad de Guadalajara en el propósito sustantivo de Docencia e innovación académica se plantean las estrategias de impulsar un modelo educativo innovador enfocado en el estudiante y centrado en el aprendizaje e investigación; además de, mantener actualizada la oferta educativa y los planes de estudio en los diferentes niveles, evaluando su pertinencia respecto a la evolución de un entorno dinámico, local y global. Mientras que en el propósito sustantivo de Investigación y transferencia tecnológica y del conocimiento, se plantean las estrategias de incrementar la matrícula de estudiantes nacionales e internacionales en el posgrado y mejorar los mecanismos para identificar talento y programas para su incorporación en proyectos de investigación y procesos de gestión institucional.

1. H. Congreso de la unión (05 de mayo de 2023). Ley general en materia de humanidades, ciencias, tecnologías e innovación. Diario oficial de la federación. Ciudad de México.

2. Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología (15 de febrero 2023). https://conahcyt.mx/wp-content/uploads/convocatorias/becas_nacionales/2023/BN_de_Posgrado_2023.pdf

3. Universidad de Guadalajara (diciembre de 2019). Plan de Desarrollo Institucional 2019-2025, visión 2030: Tradición y cambio. Guadalajara, Jalisco México.



16. Que en el estudio de factibilidad se identificó que, de los potenciales interesados en estudiar un posgrado en física, un 54% eligió a un doctorado directo como su primera opción, contra un 37% que opta por primero estudiar la maestría para posteriormente valorar la opción del doctorado. Lo que sugiere plantear un programa doctoral que pueda atraer a ambos tipos de aspirantes (egresados de licenciatura o de maestría) de cualquier universidad de México o el extranjero.
17. Que resulta estratégico y factible para la investigación y posgrado del Departamento de Física del CUCEI, la creación del Doctorado en Ciencias en Física con la modalidad directa (ingreso con licenciatura) y la modalidad tradicional (ingreso con maestría), partiendo de los más de 25 años de experiencias y capacidades de la Maestría y Doctorado en Ciencias en Física de la Universidad de Guadalajara en sus modalidades tradicionales.
18. Que el plan de estudios del programa doctoral propuesto es resultado de una integración juiciosa de los programas vigentes de la Maestría en Ciencias en Física y del Doctorado en Ciencias en Física de la propia Universidad de Guadalajara; donde se comparten líneas de investigación. Por lo que, para los efectos aplicables, el nuevo posgrado se considera como un posgrado integrado con los actuales.
19. Que el programa propuesto cuenta con diversas líneas de investigación, infraestructura propia para docencia e investigación, productos académicos relevantes y originales, y proyectos de investigación con financiamiento externo. Todo esto en su conjunto garantiza un desarrollo sostenido dentro de la Universidad de Guadalajara.
20. Que las líneas de investigación que actualmente se desarrollan y en las que se forman los recursos humanos dentro de este programa educativo son:
 - a. Física teórica;
 - b. Física experimental, y
 - c. Astrofísica y gravitación.
21. Que la Planta Académica del Doctorado en Ciencias en Física se integra por 14 Profesores de Tiempo Completo, la totalidad de los profesores pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), donde el 50% es nivel I, el 36% es nivel II y el 14% es nivel III. Además, el 79% obtuvo grado de doctor fuera de la Universidad de Guadalajara.
22. Que el Colegio Departamental de Física le propuso al Consejo de la División de Ciencias Básicas y éste, a su vez, al Consejo del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, la supresión y creación del programa académico del Doctorado en Ciencias en Física, aprobada mediante dictamen CONS-CUCEI/CE-CH/010/2022, de fecha 09 de junio de 2022.



23. Que los **objetivos generales** del Doctorado en Ciencias en Física son:

- a. Formar recursos humanos de alto nivel académico que, con ética profesional y criterios de excelencia, sean capaces de realizar labores de investigación, difusión y vinculación en un área específica de la Física, y contribuyan al desarrollo científico y/o tecnológico de la región.
- b. Operar mediante un Plan de Estudios flexible y exigente, que ofrezca a los estudiantes diversas opciones de especialización en diferentes áreas de la Física.

24. Que los aspirantes del Doctorado en Ciencias en Física requieren un **perfil de ingreso** como se describe a continuación:

El perfil de ingreso al programa para la opción de Doctorado Directo (ingreso con nivel licenciatura) es de estudiantes destacados egresados de una licenciatura en física o carreras afines. Por su parte para la opción de Doctorado Tradicional (con Maestría previa) son alumnos desatacadados en física y con grado de maestría en un área afín. En ambos casos se espera que los estudiantes:

- a. Sean capaces de desarrollar proyectos de investigación bajo la tutoría de investigadores reconocidos;
- b. Se comprometan a dedicar tiempo completo a las actividades académicas del programa;
- c. Tengan una idea clara de los objetivos académicos y profesionales que persiguen, y estar convencidos de la relevancia del trabajo científico y su impacto en la sociedad en general;
- d. Tengan disposición para participar, organizar y dirigir equipos de estudio, así como de trabajo académico, y
- e. Contar con el nivel de conocimiento del idioma inglés que se establece en los requisitos de ingreso, y que les permita interactuar académicamente en un mundo globalizado.

25. Que los **egresados** del Doctorado en Ciencias en Física desarrollarán el siguiente perfil:

- a. Serán capaces de realizar trabajo de investigación de frontera desde la planeación y la organización hasta la obtención de resultados y la difusión en el campo del conocimiento y desarrollo de la física con especial dedicación al dominio del área seleccionada, todo ello con referentes éticos y criterios de excelencia profesional;
- b. En el área educativa, los egresados serán capaces de intervenir en programas educativos con fundamentos teóricos, técnicos y metodológicos disciplinares;
- c. Serán capaces de participar en la formación de recursos humanos para la docencia y/o investigación;
- d. Podrán difundir el conocimiento en áreas afines al contenido del programa y podrán articular su ejercicio profesional con los diversos agentes sociales, así como gestionar ante las instituciones pertinentes con argumentos científicos, metodológicos y sociales;
- e. Estarán preparados para mantenerse actualizados, durante su desempeño profesional, por haber sido entrenados al manejo de las múltiples fuentes de información especializadas, y
- f. Estarán comprometidos con el desarrollo sustentable humano, global, nacional y local.



26. Que el Doctorado en Ciencias en Física es un programa enfocado a la investigación, de modalidad escolarizada.
27. Los programas de posgrado son de la Universidad de Guadalajara, y los Centros Universitarios podrán solicitar a la Comisión Permanente 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 propios, 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 3o. 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 H. 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 a 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, del 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 H. 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, es atribución de la Comisión Permanente de Educación de dicho 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.
- XI. Que los criterios y lineamientos para el desarrollo de posgrados, su organización y funcionamiento, y la creación y modificación de sus planes de estudio, son regulados por el Reglamento General de Posgrado de la Universidad de Guadalajara.

Por lo antes expuesto y fundado, esta Comisión Permanente de Educación tiene a bien proponer al pleno del H. Consejo General Universitario los siguientes:

RESOLUTIVOS

PRIMERO. Se **modifica** el programa académico del **Doctorado en Ciencias en Física** de la Red Universitaria, teniendo como sede al Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, a partir del ciclo escolar 2024 "B".

SEGUNDO. El programa del Doctorado en Ciencias en Física, es un programa enfocado a la investigación, de modalidad escolarizada, y comprende las siguientes Áreas de Formación y Unidades de Aprendizaje:



Plan de estudios
DOCTORADO DIRECTO (Ingreso con nivel de licenciatura)

Áreas de Formación	Créditos	%
Área de Formación Básica Particular Obligatoria	52	22
Área de Formación Especializante Selectiva	26	11
Área de Formación Especializante Obligatoria	104	45
Área de Formación Optativa Abierta	52	22
Número de créditos para optar por el grado	234	100

ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA PARTICULAR OBLIGATORIA

Unidad de Aprendizaje	Tipo ³	Horas BCA ¹	Horas AMI ²	Horas totales	Créditos
Electrodinámica clásica	C	68	140	208	13
Física estadística	C	68	140	208	13
Mecánica clásica	C	68	140	208	13
Mecánica cuántica	C	68	140	208	13
Total		272	560	832	52

ÁREA DE FORMACIÓN ESPECIALIZANTE SELECTIVA

Unidad de Aprendizaje	Tipo ³	Horas BCA ¹	Horas AMI ²	Horas totales	Créditos
Métodos de física experimental I	L	85	123	208	13
Métodos de física experimental II	L	85	123	208	13
Métodos matemáticos de física teórica	S	85	123	208	13
Tópicos de física teórica contemporánea	S	85	123	208	13
Astrofísica I	S	85	123	208	13
Astrofísica II	S	85	123	208	13



ÁREA DE FORMACIÓN ESPECIALIZANTE OBLIGATORIA

Unidad de Aprendizaje	Tipo ³	Horas BCA ¹	Horas AMI ²	Horas totales	Créditos
Seminario de tesis de doctorado I	S	68	140	208	13
Seminario de tesis de doctorado II	S	68	140	208	13
Seminario de tesis de doctorado III	S	68	140	208	13
Seminario de tesis de doctorado IV	S	68	140	208	13
Seminario de tesis de doctorado V	S	68	140	208	13
Seminario de tesis de doctorado VI	S	68	140	208	13
Seminario de tesis de doctorado VII	S	68	140	208	13
Seminario de tesis de doctorado VIII	S	68	140	208	13
Total		544	1,120	1,664	104

ÁREA DE FORMACIÓN OPTATIVA ABIERTA

Unidad de Aprendizaje	Tipo ³	Horas BCA ¹	Horas AMI ²	Horas totales	Créditos
Análisis de datos de ondas gravitacionales	C	68	140	208	13
Astrofísica estelar	C	68	140	208	13
Astrofísica extra galáctica	C	68	140	208	13
Astrofísica infrarroja	CL	85	123	208	13
Astrofísica observacional	CL	85	123	208	13
Astrofísica relativista	C	68	140	208	13
Biofísica de canales iónicos	C	68	140	208	13
Biofísica molecular	CT	85	123	208	13
Caos Cuántico	C	68	140	208	13
Computación e Información cuántica	C	68	140	208	13
Cosmología	C	68	140	208	13
Espectroscopia	CL	85	123	208	13



Unidad de Aprendizaje	Tipo ³	Horas BCA ¹	Horas AMI ²	Horas totales	Créditos
Fenómenos críticos y sistemas complejos	C	68	140	208	13
Física de dispositivos semiconductores	CL	85	123	208	13
Física de láseres	CL	85	123	208	13
Física de materiales	CL	85	123	208	13
Física estadística avanzada	C	68	140	208	13
Inestabilidades hidrodinámicas	CL	85	123	208	13
Interacción fluido-estructura	CL	85	123	208	13
Laboratorio de Biofísica	L	85	123	208	13
Laboratorio de microscopía electrónica	L	85	123	208	13
Matrices aleatorias: teoría y aplicaciones	C	68	140	208	13
Mecánica de fluidos	CL	85	123	208	13
Medio interestelar	CL	68	140	208	13
Métodos asintóticos	C	68	140	208	13
Métodos Computacionales simbólicos y numéricos	CL	85	123	208	13
Métodos de caracterización de materiales	CL	85	123	208	13
Métodos de óptica cuántica	C	68	140	208	13
Métodos numéricos en diferencias finitas	C	68	140	208	13
Métodos numéricos en volúmenes finitos	C	68	140	208	13
Ondas en los fluidos	CL	85	123	208	13
Relatividad general	C	68	140	208	13
Síntesis y procesamiento de materiales	CL	85	123	208	13



Unidad de Aprendizaje	Tipo ³	Horas BCA ¹	Horas AMI ²	Horas totales	Créditos
Sistemas cuánticos abiertos	C	68	140	208	13
Sistemas cuánticos discretos	C	68	140	208	13
Tecnología del vacío y sus aplicaciones	CL	85	123	208	13
Teoría de campo	C	68	140	208	13
Teoría de campo de gauge	C	68	140	208	13
Teoría de espacio de fase y sus aplicaciones	C	68	140	208	13
Topología y geometría diferencial para físicos	C	68	140	208	13

¹BCA = horas bajo la conducción de un académico.

²AMI = horas de actividades de manera independiente.

³C = Curso, L = Laboratorio, CT = Curso Laboratorios, S = Seminario

DOCTORADO TRADICIONAL (Ingreso con nivel de maestría)

Áreas de Formación	Créditos	%
Área de Formación Especializante Selectiva	26	15
Área de Formación Especializante Obligatoria	104	62
Área de Formación Optativa Abierta	39	23
Número de créditos para optar por el grado	169	100

ÁREA DE FORMACIÓN ESPECIALIZANTE SELECTIVA

Unidad de Aprendizaje	Tipo ³	Horas BCA ¹	Horas AMI ²	Horas totales	Créditos
Métodos de física experimental I	L	85	123	208	13
Métodos de física experimental II	L	85	123	208	13
Métodos matemáticos de física teórica	S	85	123	208	13
Tópicos de física teórica contemporánea	S	85	123	208	13
Astrofísica I	S	85	123	208	13
Astrofísica II	S	85	123	208	13



ÁREA DE FORMACIÓN ESPECIALIZANTE OBLIGATORIA

Unidad de Aprendizaje	Tipo ³	Horas BCA ¹	Horas AMI ²	Horas totales	Créditos
Seminario de tesis de doctorado I	S	68	140	208	13
Seminario de tesis de doctorado II	S	68	140	208	13
Seminario de tesis de doctorado III	S	68	140	208	13
Seminario de tesis de doctorado IV	S	68	140	208	13
Seminario de tesis de doctorado V	S	68	140	208	13
Seminario de tesis de doctorado VI	S	68	140	208	13
Seminario de tesis de doctorado VII	S	68	140	208	13
Seminario de tesis de doctorado VIII	S	68	140	208	13
Total		544	1,120	1,664	104

ÁREA DE FORMACIÓN OPTATIVA ABIERTA

Unidad de Aprendizaje	Tipo ³	Horas BCA ¹	Horas AMI ²	Horas totales	Créditos
Análisis de datos de ondas gravitacionales	C	68	140	208	13
Astrofísica estelar	C	68	140	208	13
Astrofísica extra galáctica	C	68	140	208	13
Astrofísica infrarroja	CL	85	123	208	13
Astrofísica observacional	CL	85	123	208	13
Astrofísica relativista	C	68	140	208	13
Biofísica de canales iónicos	C	68	140	208	13
Biofísica molecular	CT	85	123	208	13
Caos Cuántico	C	68	140	208	13
Computación e Información cuántica	C	68	140	208	13
Cosmología	C	68	140	208	13



Unidad de Aprendizaje	Tipo ³	Horas BCA ¹	Horas AMI ²	Horas totales	Créditos
Espectroscopia	CL	85	123	208	13
Fenómenos críticos y sistemas complejos	C	68	140	208	13
Física de dispositivos semiconductores	CL	85	123	208	13
Física de láseres	CL	85	123	208	13
Física de materiales	CL	85	123	208	13
Física estadística avanzada	C	68	140	208	13
Inestabilidades hidrodinámicas	CL	85	123	208	13
Interacción fluido-estructura	CL	85	123	208	13
Laboratorio de Biofísica	L	85	123	208	13
Laboratorio de microscopía electrónica	L	85	123	208	13
Matrices aleatorias: teoría y aplicaciones	C	68	140	208	13
Mecánica de fluidos	CL	85	123	208	13
Medio interestelar	C	68	140	208	13
Métodos asintóticos	C	68	140	208	13
Métodos Computacionales simbólicos y numéricos	CL	85	123	208	13
Métodos de caracterización de materiales	CL	85	123	208	13
Métodos de óptica cuántica	C	68	140	208	13
Métodos numéricos en diferencias finitas	C	68	140	208	13
Métodos numéricos en volúmenes finitos	C	68	140	208	13
Ondas en los fluidos	CL	85	123	208	13
Relatividad general	C	68	140	208	13



Unidad de Aprendizaje	Tipo ³	Horas BCA ¹	Horas AMI ²	Horas totales	Créditos
Síntesis y procesamiento de materiales	CL	85	123	208	13
Sistemas cuánticos abiertos	C	68	140	208	13
Sistemas cuánticos discretos	C	68	140	208	13
Tecnología del vacío y sus aplicaciones	CL	85	123	208	13
Teoría de campo	C	68	140	208	13
Teoría de campo de gauge	C	68	140	208	13
Teoría de espacio de fase y sus aplicaciones	C	68	140	208	13
Topología y geometría diferencial para físicos	C	68	140	208	13

¹BCA = horas bajo la conducción de un académico.

²AMI = horas de actividades de manera independiente.

³C = Curso, L = Laboratorio, CL = Curso Laboratorio, S = Seminario

TERCERO. 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.

CUARTO. Los requisitos de ingreso a las dos modalidades del programa del Doctorado en Ciencias en Física, además de los previstos por la normatividad universitaria vigente, son los siguientes:

- A)** Para ingresar al doctorado directo (con nivel licenciatura):
- Copia simple del título o acta de titulación y constancia de término de Servicio Social concluido de una licenciatura en física o carreras afines, a juicio de la Junta Académica;
 - Acreditar un promedio mínimo de ochenta con certificado original de licenciatura o documento que sea equiparable;
 - Contar con la Clave Única de Registro de Población (CURP). En el caso de los extranjeros deberá encontrarse vigente;
 - Demostrar mediante documento oficial los conocimientos del idioma inglés del aspirante, acreditando por lo menos el nivel B1 del marco común europeo de referencia para las lenguas o su equivalente;
 - Carta de exposición de los motivos por los que se interesa en cursar el programa, avalada por el profesor de la planta académica;
 - Cartas de recomendación de dos miembros de la comunidad científica afín al área de especialización del estudiante;
 - Aprobar la entrevista con el comité de admisión establecido por la Junta Académica;
 - Realizar el registro en SIAU y cubrir aranceles correspondientes, y
 - Los demás requisitos que se señalen en la convocatoria respectiva, definidos por la Junta Académica.



A los aspirantes egresados y/o titulados de la Universidad de Guadalajara, se les exceptúa de cumplir con la entrega de copia simple u original de los requisitos establecidos en la fracción A) incisos a) y b) del presente resolutivo, en virtud de que en el archivo escolar ya se cuenta con la información electrónica de los mismos.

- B)** Para ingresar al doctorado tradicional (ingreso a partir de maestría):
- a. Copia simple del Grado de Maestría en Ciencias en Física o áreas afines, a juicio de la Junta Académica;
 - b. Acreditar un promedio mínimo de ochenta con certificado original de maestría o documento que sea equiparable;
 - c. Contar con la Clave Única de Registro de Población (CURP). En el caso de los extranjeros deberá encontrarse vigente;
 - d. Demostrar mediante documento oficial los conocimientos del idioma inglés del aspirante, acreditando por lo menos el nivel B1 del marco común europeo de referencia para las lenguas o su equivalente;
 - e. Carta de exposición de los motivos por los que se interesa en cursar el programa, avalada por el profesor de la planta académica;
 - f. Cartas de recomendación de dos miembros de la comunidad científica afín al área de especialización del estudiante;
 - g. Aprobar la entrevista con el comité de admisión establecido por la Junta Académica;
 - h. Realizar el registro en SIAU y cubrir aranceles correspondientes, y
 - i. Los demás requisitos que se señalen en la convocatoria respectiva, definidos por la Junta Académica.

A los aspirantes egresados y/o titulados de la Universidad de Guadalajara, se les exceptúa de cumplir con la entrega de copia simple u original de los requisitos establecidos en la fracción B) incisos a) y b) del presente resolutivo, en virtud de que en el archivo escolar ya se cuenta con la información electrónica de los mismos.

Para los aspirantes nacionales o extranjeros, con estudios de este nivel realizados en el extranjero, además de lo anterior, los documentos deben estar apostillados o legalizado, según corresponda, y si se encuentran en un idioma diferente al español presentar traducción. Asimismo, se debe solicitar dictamen técnico a la Coordinación de Posgrado.

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

SEXTO. Para obtener el grado de Doctorado en Ciencias en Física, además de los establecidos en la normatividad universitaria vigente son:

- a. Haber concluido con el programa de estudios (sumando el mínimo establecido de créditos para optar por el grado, de acuerdo con la estructura establecida para la opción correspondiente);
- b. Haber cumplido los requisitos señalados en el respectivo plan de estudios;
- c. Presentar, defender y aprobar la tesis de grado producto de una investigación original;
- d. Presentar constancia de no adeudo expedida por la Coordinación de Control Escolar del Centro Universitario, y
- e. Cubrir los aranceles correspondientes.



Para solicitar el Examen de Grado de Doctorado en Ciencias en Física, será necesario:

- a. Aprobar exámenes predoctorales establecidos por la Junta Académica. Los contenidos de los exámenes predoctorales serán establecidos por la Junta Académica en conjunto con el Comité Tutorial del alumno, el cual deberá presentarse antes del cuarto año y tercer año para el caso del doctorado directo y tradicional, respectivamente. En dicho examen el estudiante mostrará las competencias adquiridas para la resolución técnica de problemas referentes a su área de especialidad.
- b. Tener aceptadas o publicadas por lo menos dos publicaciones científicas reconocidas en el Journal Citation Reports con un factor de impacto mayor o igual a uno, producto de su trabajo de tesis doctoral. El trabajo de tesis de cada alumno será evaluado de conformidad con el artículo 78 del Reglamento General de Posgrado de la Universidad de Guadalajara.

SÉPTIMO. La modalidad para obtención del grado de Doctorado en Ciencias en Física será tesis.

OCTAVO. La duración estimada del programa de Doctorado en Ciencias en Física será:

- a. Doctorado Directo (ingreso con licenciatura): 10 (diez) ciclos escolares;
- b. Doctorado Tradicional (ingreso con maestría): 8 (ocho) ciclos escolares;

NOVENO. El costo por concepto de matrícula a cada uno de los ciclos escolares, será de acuerdo a los aranceles que establezca la normatividad universitaria.

DÉCIMO. El certificado se expedirá como Doctorado en Ciencias en Física. El grado se expedirá como Doctorado en Ciencias en Física.

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

DÉCIMO TERCERO. Se aprueban las tablas de equivalencia anexas al presente dictamen.



DÉCIMO CUARTO. De conformidad a lo dispuesto en el último párrafo del artículo 35 de la Ley Orgánica, y debido a la necesidad de publicar la convocatoria para el programa, 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"

***"30 años de la Autonomía de la Universidad de Guadalajara
y de su organización en Red"***

Guadalajara, Jal., 12 de febrero de 2024
Comisión Permanente de Educación

Dr. Ricardo Villanueva Lomelí
Presidente

Dr. Juan Manuel Durán Juárez

Mtra. Karla Alejandrina Planter Pérez

Dr. Jaime Federico Andrade Villanueva

C. Alberto Díaz Guzmán

Mtro. Guillermo Arturo Gómez Mata
Secretario de Actas y Acuerdos



TABLAS DE EQUIVALENCIAS ENTRE LOS PLANES DE ESTUDIOS VIGENTES DEL DOCTORADO EN CIENCIAS EN FÍSICA, LA MAESTRÍA EN CIENCIAS EN FÍSICA Y EL PLAN NUEVO

Área de Formación Básica Particular Obligatoria											
Maestría en Ciencias en Física dictamen I/2018/165 del 10 de mayo de 2018						Plan de Estudios Nuevo					
Unidad de Aprendizaje	T	Hr. BCA	Hr. AMI	Hr. TS	Cr	Unidad de Aprendizaje	T	Hr. BCA	Hr. AMI	Hr. TS	Cr
Electrodinámica clásica	C	68	140	208	13	Electrodinámica Clásica	C	68	140	208	13
Física Estadística	C	68	140	208	13	Física Estadística	C	68	140	208	13
Mecánica clásica	C	68	140	208	13	Mecánica Clásica	C	68	140	208	13
Mecánica cuántica	C	68	140	208	13	Mecánica Cuántica	C	68	140	208	13

Área de Formación Especializante Selectiva											
Doctorado en Ciencias en Física dictamen I/2018/1552 del 15 de octubre de 2018						Plan de Estudios Nuevo					
Unidad de Aprendizaje	T	Hr. BCA	Hr. AMI	Hr. TS	Cr	Unidad de Aprendizaje	T	Hr. BCA	Hr. AMI	Hr. TS	Cr
Métodos de Física Experimental I	L	85	123	208	13	Métodos de Física Experimental I	L	85	123	208	13
Métodos de Física Experimental II	L	85	123	208	13	Métodos de Física Experimental II	L	85	123	208	13
Métodos Matemáticos de Física Teórica	S	85	123	208	13	Métodos Matemáticos de Física Teórica	S	85	123	208	13
Tópicos de Física Teórica Contemporánea	S	85	123	208	13	Tópicos de Física Teórica Contemporánea	S	85	123	208	13
Astrofísica I	S	85	123	208	13	Astrofísica I	S	85	123	208	13
Astrofísica II	S	85	123	208	13	Astrofísica II	S	85	123	208	13



Área de Formación Especializante Obligatoria												
Doctorado en Ciencias en Física dictamen I/2018/1552 del 15 de octubre de 2018						Plan de Estudios Nuevo						
Unidad de Aprendizaje	T	Hr. BCA	Hr. AMI	Hr. TS	Cr	Unidad de Aprendizaje	T	Hr. BCA	Hr. AMI	Hr. TS	Cr	
Seminario de Tesis de Doctorado I	S	68	140	208	13	Seminario de Tesis de Doctorado I	S	68	140	208	13	
Seminario de Tesis de Doctorado II	S	68	140	208	13	Seminario de Tesis de Doctorado II	S	68	140	208	13	
Seminario de Tesis de Doctorado III	S	68	140	208	13	Seminario de Tesis de Doctorado III	S	68	140	208	13	
Seminario de Tesis de Doctorado IV	S	68	140	208	13	Seminario de Tesis de Doctorado IV	S	68	140	208	13	
Seminario de Tesis de Doctorado V	S	68	140	208	13	Seminario de Tesis de Doctorado V	S	68	140	208	13	
Seminario de Tesis de Doctorado VI	S	68	140	208	13	Seminario de Tesis de Doctorado VI	S	68	140	208	13	
Seminario de Tesis de Doctorado VII	S	68	140	208	13	Seminario de Tesis de Doctorado VII	S	68	140	208	13	
Seminario de Tesis de Doctorado VIII	S	68	140	208	13	Seminario de Tesis de Doctorado VIII	S	68	140	208	13	



Área de Formación Optativa Abierta											
Maestría en Ciencias en Física dictamen I/2018/165 del 10 de mayo de 2018						Plan de Estudios Nuevo					
Unidad de Aprendizaje	T	Hr. BCA	Hr. AMI	Hr. TS	Cr	Unidad de Aprendizaje	T	Hr. BCA	Hr. AMI	Hr. TS	Cr
Astrofísica extragaláctica y cosmología	CL	85	123	208	13	Astrofísica extragaláctica	C	68	140	208	13
Biofísica molecular	CT	85	123	208	13	Biofísica molecular	CT	85	123	208	13
Caos Cuántico	C	68	140	208	13	Caos Cuántico	C	68	140	208	13
Espectroscopia	CL	85	123	208	13	Espectroscopia	CL	85	123	208	13
Física de láseres	CL	85	123	208	13	Física de láseres	CL	85	123	208	13
Física de estado sólido	CL	85	123	208	13	Física de materiales	CL	85	123	208	13
Física estadística avanzada	C	68	140	208	13	Física estadística avanzada	C	68	140	208	13
Laboratorio de Biofísica	L	85	123	208	13	Laboratorio de Biofísica	L	85	123	208	13
Laboratorio de microscopía electrónica	L	85	123	208	13	Laboratorio de microscopía electrónica	L	85	123	208	13
Medio interestelar	CL	85	123	208	13	Medio interestelar	C	68	140	208	13
Métodos de caracterización de materiales	CL	85	123	208	13	Métodos de caracterización de materiales	CL	85	123	208	13
Métodos Computacionales simbólicos y numéricos	CL	85	123	208	13	Métodos Computacionales simbólicos y numéricos	CL	85	123	208	13
Fundamentos de Relatividad General	C	68	140	208	13	Relatividad general	C	68	140	208	13
Teoría de campo	C	68	140	208	13	Teoría de campo	C	68	140	208	13



Área de Formación Optativa Abierta											
Doctorado en Ciencias en Física dictamen I/2018/1552 del 15 de octubre de 2018						Propuesta de modificación					
Unidad de Aprendizaje	T	Hr. BCA	Hr. AMI	Hr. TS	Cr	Unidad de Aprendizaje	T	Hr. BCA	Hr. AMI	Hr. TS	Cr
Astrofísica extragaláctica	C	68	140	208	13	Astrofísica extragaláctica	C	68	140	208	13
Computación e Información cuántica	C	68	140	208	13	Computación e Información cuántica	C	68	140	208	13
Cosmología	C	68	140	208	13	Cosmología	C	68	140	208	13
Espectroscopia	CL	85	123	208	13	Espectroscopia	CL	85	123	208	13
Física de dispositivos semiconductores	CL	85	123	208	13	Física de dispositivos semiconductores	CL	85	123	208	13
Física de láseres	CL	85	123	208	13	Física de láseres	CL	85	123	208	13
Física de materiales	CL	85	123	208	13	Física de materiales	CL	85	123	208	13
Laboratorio de microscopía electrónica	L	85	123	208	13	Laboratorio de microscopía electrónica	L	85	123	208	13
Matrices aleatorias: teoría y aplicaciones	C	68	140	208	13	Matrices aleatorias: teoría y aplicaciones	C	68	140	208	13
Métodos asintóticos	C	68	140	208	13	Métodos asintóticos	C	68	140	208	13
Métodos de caracterización de materiales	CL	85	123	208	13	Métodos de caracterización de materiales	CL	85	123	208	13
Métodos de óptica cuántica	C	68	140	208	13	Métodos de óptica cuántica	C	68	140	208	13
Relatividad general	C	68	140	208	13	Relatividad general	C	68	140	208	13
Síntesis y procesamiento de materiales	CL	85	123	208	13	Síntesis y procesamiento de materiales	CL	85	123	208	13
Sistemas cuánticos abiertos	C	68	140	208	13	Sistemas cuánticos abiertos	C	68	140	208	13
Sistemas cuánticos discretos	C	68	140	208	13	Sistemas cuánticos discretos	C	68	140	208	13
Tecnología del vacío y sus aplicaciones	CL	85	123	208	13	Tecnología del vacío y sus aplicaciones	CL	85	123	208	13
Teoría de campo	C	68	140	208	13	Teoría de campo	C	68	140	208	13
Teoría de campo de gauge	C	68	140	208	13	Teoría de campo de gauge	C	68	140	208	13
Teoría de espacio de fase y sus aplicaciones	C	68	140	208	13	Teoría de espacio de fase y sus aplicaciones	C	68	140	208	13