



POSGRADOS UDG
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS





Maestría en Ciencias

Centro Universitario de la Ciénega.

Tipo: Investigación.

Modalidad: Escolarizada.

CALIDAD CONACyT: Sí*.

Orientaciones en:

Ciencias exactas e ingenierías.

- 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 la investigación en física teórica analizando modelos y proponiendo nuevas formas técnicas, para realizar problemas de frontera, así como desarrollar y construir modelos experimentales analizando el comportamiento de la materia, 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. 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 tecnológicos 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.

Ciencias biológicas y agropecuarias.

- 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 y en apoyo al sector alimentario, de la salud humana, industrial,

***Obtener BECA:** Según la disponibilidad y requisitos que marca el CONACyT.



ganadera y/o agrícola, incluyendo la prevención y solución de problemas relacionados con las plagas, enfermedades y malezas de los cultivos.

Objetivo.

- 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.

Perfil del egresado.

- 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.

Requisitos de ingreso.

- Haber concluido con el programa de maestría correspondiente.
- Haber cumplido los requisitos señalados en el respectivo plan de estudios.
- Haber aprobado un examen de candidatura de maestría.
- 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.
- Cubrir los aranceles correspondientes.

Requisitos de egreso.

- 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.

***Obtener BECA:** Según la disponibilidad y requisitos que marca el CONACyT.



Plan de estudios

Área de formación básico particular.

- Álgebra lineal avanzada I.
- Simulación computacional I.
- Teoría de la computación.
- Transformación de señales.
- Teoría de grafos.
- Matemáticas discretas.
- Complejidad y algoritmia.
- Diseño avanzado asistido por computadora I.
- Electrodinámica I
- Métodos matemáticos I.
- Mecánica clásica.
- Mecánica estadística.
- Termodinámica clásica.
- Óptica física.
- Física de estado sólido.
- Introducción a láseres i.
- Mecánica cuántica I.
- Matemáticas avanzadas.
- Termodinámica avanzada.
- Fenómenos de transporte.
- Química de materiales.
- Diseño de experimentos.
- Ingeniería de procesos.
- Formulación y evaluación de proyectos.
- Diseño asistido por computadora.
- Seguridad industrial.
- Ingeniería de proyectos.
- Ingeniería de costos.
- Ingeniería de procuración.
- Análisis y diseño de experimentos.
- Fisiología vegetal.
- Bioquímica.
- Biología celular y molecular.
- Química del agua.
- Contaminación ambiental.
- Biotecnología general.
- Técnicas de análisis de extracción y purificación.
- Introducción a la fitosanidad.
- Microbiología ambiental.
- Metodología de la investigación.
- Bioestadística.
- Biología molecular de la célula.
- Genética molecular.
- Genética general.
- Microbiología de alimentos.

***Obtener BECA:** Según la disponibilidad y requisitos que marca el CONACyT.



- Electrodinámica clásica I.
- Epistemología y antropología de la ciencia.

Área de formación especializante selectiva.

Orientación ciencias exactas ingenierías.

- Sistemas de eventos discretos.
- Control de sistemas de eventos discretos.
- Teoría de microsistemas I.
- Teoría de microsistemas II.
- Procesamiento de imágenes.
- Visión computacional.
- Tópicos selectos de sistemas de eventos discretos I.
- Tópicos selectos de microsistemas I.
- Tópicos selectos de procesamiento de imágenes I.
- Cosmología.
- Relatividad.
- Tópicos selectos de gravitación I.
- Tópicos selectos de gravitación II.
- Ondas ópticas en cristales.
- Principios de física de superficies.
- Física de materia condensada.
- Fundamentos de láseres.
- Propiedades ópticas de materiales.
- Guías de ondas.
- Tópicos selectos en ingeniería ambiental I.
- Tópicos selectos en ingeniería ambiental II.
- Óptica no lineal I.
- Óptica electromagnética.
- Fibras ópticas.
- Estructura electrónica de la materia.
- Técnicas espectroscópicas.
- Automatización y control.
- Biofísica.
- Biomagnetismo.
- Física práctica avanzada.
- Instrumentación biomédica.
- Óptica integrada.
- Reología.
- Procesamiento de polímeros.
- Fisicoquímica de superficies.
- Nanomateriales.
- Caracterización de materiales.
- Propiedades mecánicas de materiales.
- Espectroscopia.
- Seminario II.
- Innovación tecnológica.
- Administración de proyectos.
- Gestión de la propiedad industrial.
- Gestión de tecnologías de la información.

***Obtener BECA:** Según la disponibilidad y requisitos que marca el CONACyT.



- Administración de la tecnología I.
- Administración de la tecnología II.
- Procesos biológicos en los tratamientos de aguas residuales.
- Operaciones unitarias en el tratamiento de aguas residuales.

Orientación ciencias biológicas y agropecuarias.

- Resistencia genética vegetal a plagas y enfermedades.
- Epidemiología agrícola.
- Diagnóstico molecular de plagas y enfermedades.
- Bioquímica microbiana.
- Cultivo de tejidos vegetales.
- Citogenética vegetal.
- Mejoramiento genético vegetal.
- Transformación genética.
- Marcadores moleculares.
- Bioremediación.
- Diseño de biorreactores.
- Interacción planta patógeno.
- Informes: microbiología sanitaria.
- Sistema de aseguramiento de la calidad de alimentos.
- Agentes patógenos transmitidos por alimentos.
- Vigilancia sanitaria de los alimentos.
- Conservación de alimentos.
- Microbiología avanzada.
- Toxicología de alimentos.
- Microbiología ambiental.
- Genética humana.
- Genética de poblaciones humanas.
- Bioinformática.
- Farmacogenética.
- Genética forense.
- Genética evolutiva humana.
- Epidemiología genética.
- Extractos de productos naturales.
- Ingeniería genética.
- Farmacología.
- Citotoxicología.
- Cultivo celular.
- Tópicos selectos en biotecnología I.
- Tópicos selectos en biotecnología II.

Área de formación especializada obligatoria.

- Seminario de investigación I.
- Seminario de investigación II.
- Seminario de investigación III.
- Seminario de investigación IV.
- Trabajo de tesis de maestría.

***Obtener BECA:** Según la disponibilidad y requisitos que marca el CONACyT.



Duración del programa: 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.

Costos y apertura: Consultar en la Coordinación del programa.

Informes

Teléfono: (392) 925.9400, extensión 48342.

Correo electrónico: maestriaenciencias@cuci.udg.mx;

Dirección: Av. Universidad Núm. 1115. Colonia Lindavista. Ocotlán, Jalisco, México.

Página web: <http://www.cuci.udg.mx/maestrias/ciencias/inicio>

Nota:

Ingreso: Anual en calendario A (Mes de Enero).

Matrícula semestral: \$ 4,500.00 (Cuatro mil quinientos pesos 00/100 M. N.), aprox.

***Obtener BECA:** Según la disponibilidad y requisitos que marca el CONACyT.