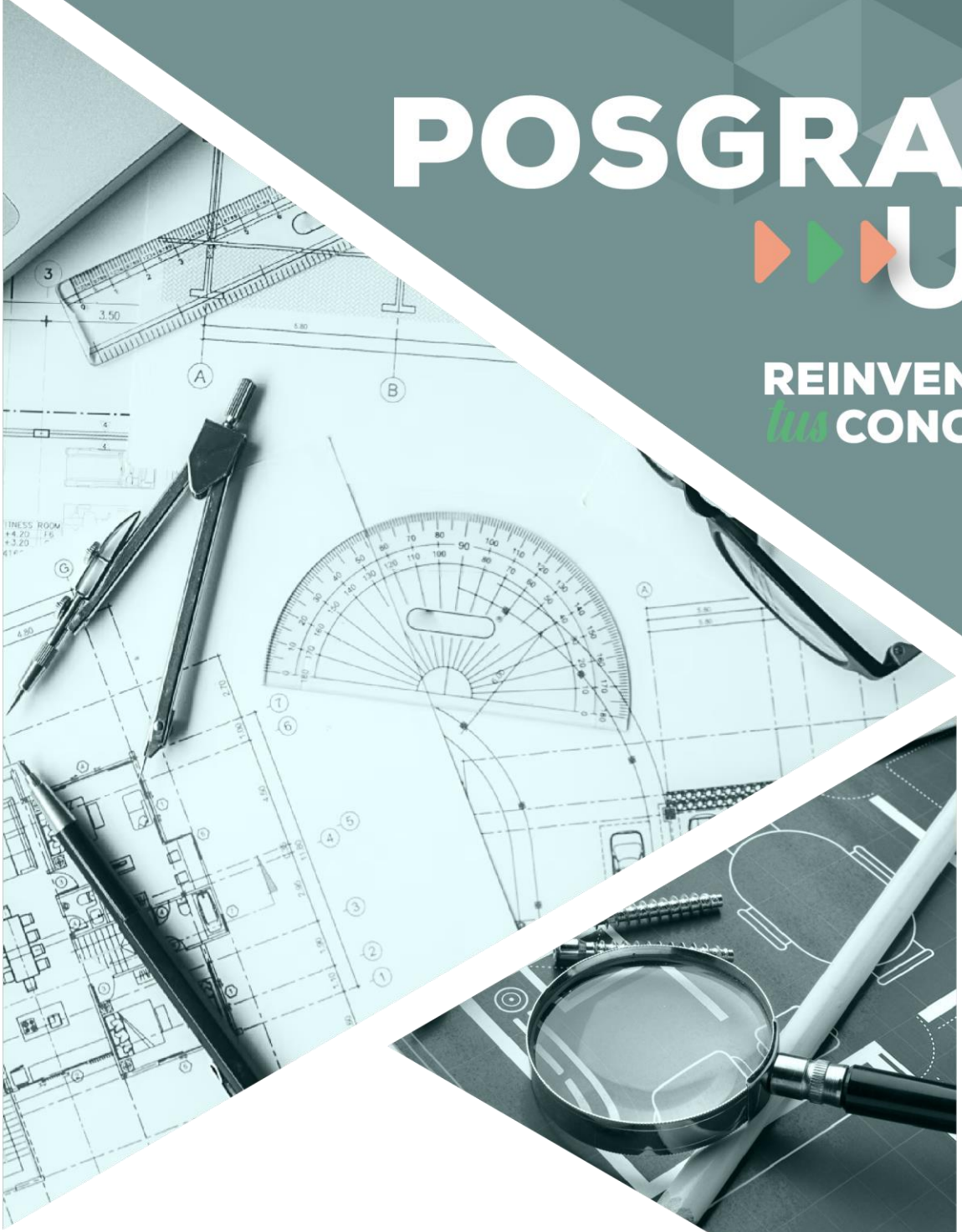
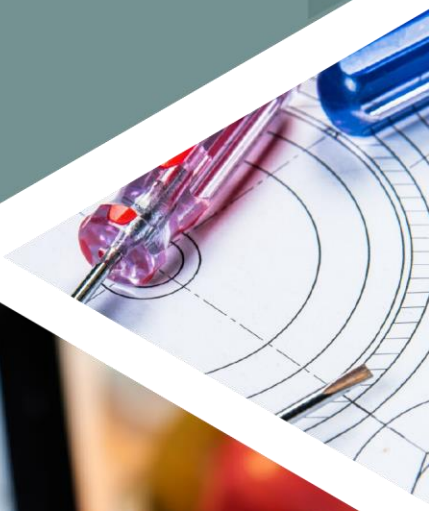
POSGRADOS UdeG

REINVENTA *tus* CONOCIMIENTOS







CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS

Maestría en Ciencias con Orientaciones en Ciencias Biológicas y Agropecuarias, y Ciencias Exactas e Ingenierías

Sede: Centro Universitario de la Ciénega

REGISTRO EN EL SNP DE LA SECIHTI: Si*
*Obtener BECA: Según la disponibilidad y requisitos que marca la SECIHTI

Modalidad: Escolarizada.

Orientación: Investigación.

Líneas de generación y aplicación del conocimiento

- Ciencias Biológicas y Agropecuarias: 1. Biotecnología; 2. Genética Humana y Microbiología Alimentaría.
- Ciencias Exactas e Ingenierías: 1. Computación y Automatización; 2. Física Teórica y Aplicada; 3. Síntesis y Procesamiento de Materiales y 4. Ingeniería Ambiental.

Objetivo general. Del programa de maestría es formar recursos humanos altamente especializados en los campos de las Ciencias Biológicas y Agropecuarias y las Ciencias Exactas e Ingeniería; 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.
El objetivo integrador del programa es promover la investigación básica y/o aplicada, ampliando la capacidad de tomar decisiones, organización, gestión y mejora del sentido crítico, para generar productos científicos y/o tecnológicos que ayuden a la mejora de problemas sociales.

Objetivos particulares

- Formar al estudiante en áreas claves de la Ciencias Biológicas y Agropecuarias; y Ciencias Exactas e Ingenierías, con énfasis en el campo donde enfoque su trabajo de tesis.
- Desarrollar en el estudiante competencias y una cultura científica para que sea capaz de participar en proyectos de investigación relacionados con la Ciencias Biológicas y Agropecuarias; y Ciencias Exactas e Ingenierías y en la solución de problemas complejos.
- Proporcionar una formación tecnológica y científica a los estudiantes para favorecer su inserción en el mercado laboral del sistema educativo, científico y tecnológico de Jalisco y la región; incluyendo la posibilidad de continuar con estudios de doctorado en disciplinas relacionadas con la Ciencias Biológicas y Agropecuarias; y Ciencias Exactas e Ingenierías.
- Incrementar la producción científica de los académicos de la Universidad de Guadalajara que atienden la MCEI con la participación de los estudiantes de la misma.
- Generar conocimiento e innovación tecnológica, con un enfoque científico, humanístico y ético.
- Generar conocimiento para el desarrollo de innovaciones tecnológicas factibles de patentar.

- Desarrollar la competencia de pensamiento crítico y reflexivo que conduzca a la generación y aplicación del conocimiento en las diferentes áreas de la Ciencias Biológicas y Agropecuarias; y Ciencias Exactas e Ingenierías.
- Desarrollar la capacidad crítica, analítica e iniciativa para el estudio de fenómenos naturales desde la perspectiva biológica y agropecuaria.
- Incrementar la integridad, honestidad, perseverancia, tenacidad, orden disciplina y responsabilidad.
- Desarrollar alto sentido de sensibilidad y solidaridad social.
- Desarrollar la capacidad de manejar de manera crítica la información científica y/o técnica de fuentes especializadas.

Perfil de ingreso. De los aspirantes al programa, es un estudiante de tiempo completo con las siguientes características:

- Tener y demostrar una adecuada formación en Ciencias Biológicas y Agropecuarias; o Ciencias Exactas e Ingenierías; que sea congruente con una licenciatura en ciencias biológicas y/o agropecuarias o en ciencias exactas e ingeniería o áreas afines.
- Sustentar una adecuada trayectoria académica, mediante el desarrollo de un proyecto de investigación apoyado en el estudio de las Ciencias Biológicas y Agropecuarias; o Ciencias Exactas e Ingenierías
- Ostentar un gusto y clara determinación por incrementar sus competencias científicas y tecnológicas para el modelado y solución de problemas complejos de diferentes campos de la ciencia.
- Demostrar interés por el desarrollo educativo, científico y tecnológico de México.
- Mostrar una adecuada cultura general y científica, que incluya el dominio básico del idioma inglés.
- Poseer capacidad de análisis, creatividad, disposición para trabajo interdisciplinario y disciplina para incorporarse al programa de posgrado, así como para el desarrollo de un proyecto de investigación científica.

Atributos de Aptitud:

- Capacidad para reconocer y plantearse preguntas de investigación.
- Creatividad e imaginación para plantear soluciones a las preguntas de investigación.
- Capacidad de liderazgo y alto espíritu de servicio.

Atributos de Actitud:

- Profesionales comprometidos con el desarrollo sustentable humano, global, nacional y local.
- Interés por la investigación.
- Ética profesional y criterios de excelencia, labores de producción, transmisión, organización y planeación en el campo del conocimiento.
- Facilidad para interactuar con otras personas y coordinar diversos trabajos dentro de un grupo de investigación.

Perfil del egresado. Del programa desarrollará el siguiente perfil:

- Mostrará un nivel satisfactorio de conocimientos en áreas claves de la en Ciencias Biológicas y Agropecuarias; o Ciencias Exactas e Ingenierías, con una mayor especialización en un campo o subdisciplina de esta ciencia.

- Poseerá destrezas básicas para participar en proyectos de investigación o aplicación de las Ciencias Biológicas y Agropecuarias; o Ciencias Exactas e Ingenierías en el campo donde desarrolle su trabajo de tesis. Donde se podrán abordar el modelado y solución de problemas complejos.
- Tendrá capacidad para comunicar, en forma oral y escrita, los problemas científicos y tecnológicos de la en Ciencias Biológicas y Agropecuarias; o Ciencias Exactas e Ingenierías y los resultados de la investigación en el campo de su especialización.
- Será capaz de identificar y evaluar problemas en las áreas de la en Ciencias Biológicas y Agropecuarias; o Ciencias Exactas e Ingenierías. Así como el desarrollo, análisis y aplicación de tecnologías en Biotecnología; Genética Humana y Microbiología Alimentaría o Computación y Automatización; Física Teórica y Aplicada; Síntesis y Procesamiento de Materiales, e Ingeniería ambiental.
- Tendrá la capacidad para comprender los marcos teóricos de trabajos científicos de frontera en la línea de investigación elegida.
- Estará capacitado para participar en grupos de trabajo que realicen investigación original y de frontera.
- Contará con el conocimiento científico y tecnológico para plantear soluciones innovadoras a la problemática de su especialidad, gracias a los conocimientos habilidades y destrezas adquiridas.
- 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 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 sus áreas 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.

Desarrollará competencias básicas para:

- Analizar y sintetizar información científica con un pensamiento crítico.
- Integrar la teoría con las observaciones y experimentos realizados.
- Reconocer e implementar soluciones a problemas de investigación relevantes.
- Presentar e interpretar de manera precisa y clara los resultados de las investigaciones, en forma oral y escrita.
- Adquirir independencia para generar y aplicar conocimiento.
- Trabajar en equipo.
- Manejar técnicas e instrumentos requeridos en su línea de investigación.
- Colaborar en grupos de trabajo interdisciplinario.

Actitudes y valores:

- Sentido de responsabilidad.
- Respeto y tolerancia.
- Aprender a manejar las discusiones y recibir críticas.
- Compromiso.

- Ética profesional.

Requisitos de ingreso. Son aquellos establecidos en la normativa universitaria vigente aplicables a los posgrados, así como los siguientes:

- Copia simple del título o acta de titulación y constancia de terminación de servicio social en áreas de conocimiento de las Ciencias Biológicas y/o Agropecuarias o en Ciencias Exactas e Ingeniería o áreas afines a juicio de la Junta Académica del Posgrado.
- Contar con un promedio mínimo de 80 en estudios de licenciatura avalado con el certificado original o documento que sea equiparable a los estudios precedentes, según sea el caso.
- Contar con la Clave Única de Registro de Población (CURP). En el caso de los extranjeros deberá encontrarse vigente.
- Carta de exposición de motivos para cursar el programa.
- Acreditar el proceso de admisión que establezca la Junta Académica del Posgrado el cual incluye curso propedéutico y examen de admisión y aprobarlo con el puntaje que establezca la propia Junta.
- Demostrar un dominio del idioma inglés con 450 puntos en TOEFL o su equivalente.
- Entrevistarse con el Comité de Admisión o Junta Académica formada por profesores del Posgrado, a efecto de que se valore el perfil del aspirante al Posgrado.
- Aprobar los demás requisitos publicados en la convocatoria respectiva.

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 los 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 alumnos con estudios precedentes cursados en el extranjero, además de lo anterior, se requiere:
El título, certificados y acta de nacimiento deben estar apostillados o el procedimiento aplicable para países no miembros de la Convención de la Haya y si se encuentran en un idioma diferente al español acompañar traducción por perito acreditado.

Requisitos para obtener el grado. además de los previstos en la normatividad universitaria, son los siguientes:

- Cumplir con el total de créditos que se indican en el Plan de Estudios.
- Haber cumplido los requisitos señalados en el respectivo plan de estudios.
- Presentar, defender y aprobar la tesis de grado producto de su investigación.
- Ser autor de un artículo aceptado o publicado en una revista científica indexada o de divulgación especializada que demuestre un proceso de revisión por pares y /o ser autor de un capítulo de libro, o autor de una memoria en congreso de un evento científico especializado, con registro ISSN o ISBN. Dichos productos deben ser relacionados con su proyecto de investigación.
- No contar con adeudos, arancelarios y de documentación académica, expedidas por la Coordinación de Control Escolar del Centro Universitario.
- Demostrar un dominio del idioma inglés con un puntaje a criterio de la Junta Académica en el TOEFL o su equivalente.
- Cubrir los aranceles correspondientes.

Plan de estudios

Área de formación básico particular

- Matemáticas avanzadas I.
- Matemáticas avanzadas II.
- Diseño, simulación y teoría de la computación I.
- Diseño, simulación y teoría de la computación II.
- Complejidad y algoritmia.
- Electrodinámica.
- Termodinámica.
- Mecánica clásica.
- Mecánica cuántica.
- Metodología de la investigación.
- Bioestadística.
- Óptica Física.
- Física de estado sólido.
- Química de materiales.
- Ingeniería de procesos.
- Análisis y diseño de experimentos.
- Biología celular y molecular.
- Genética molecular.
- Fisiología vegetal.
- Bioquímica.
- Química del agua.
- Técnicas de análisis de extracción y purificación.
- Microbiología ambiental.
- Contaminación ambiental.
- Ingeniería de proyectos.
- Fenómenos de transporte.
- Tópicos de formación básica particular I.
- Tópicos de formación básica particular II.

Área de formación especializante selectiva.

Orientación Ciencias Exactas e Ingenierías

- Control de sistemas y eventos discretos.
- Teoría de microsistemas I.
- Teoría de microsistemas II.
- Tópicos selectos en gravitación I.
- Tópicos selectos en gravitación II.
- Procesamiento de imágenes.
- Visión computacional.
- Cosmología y relatividad.
- Propiedades ópticas de materiales I.
- Óptica integrada y guías de ondas.

- Análisis cuantitativo y técnicas de espectroscopia.
- Automatización y control.
- Biofísica.
- Física práctica avanzada.
- Reología.
- Procesamiento de polímeros.
- Fisicoquímica de superficies.
- Síntesis y caracterización de nanomateriales.
- Innovación y desarrollo tecnológico.
- Operaciones unitarias en el tratamiento de aguas residuales.
- Procesos biológicos en el tratamiento de aguas residuales.
- Tópicos selectos especializantes I.
- Tópicos selectos especializantes II.

Orientación Ciencias Biológicas y Agropecuarias

- Cultivo celular.
- Cultivo de tejidos vegetales.
- Marcadores moleculares.
- Microbiología avanzada.
- Sistema de aseguramiento de calidad de alimentos.
- Agentes patógenos transmitidos por alimentos.
- Vigilancia sanitaria de alimentos.
- Conservación de alimentos.
- Toxicología de alimentos.
- Bioinformática.
- Farmacogenética.
- Ingeniería genética.
- Citotóxicologia.
- Inmunología celular y molecular.
- Genética de poblaciones humanas.
- Genética forense.
- Tópicos selectos en biología I.
- Tópicos selectos en biología II.

Área de formación especializante obligatoria

- Seminario de investigación I.
- Seminario de investigación II.
- Seminario de investigación III.
- Seminario de investigación IV.

Unidad de aprendizaje

- Trabajo de tesis de maestría.

Área de formación optativa abierta

- Optativa I.
- Optativa II.
- Optativa III.

Duración del programa: Tendrá una duración estimada de 4 (cuatro) ciclos escolares., los cuales serán contados a partir del momento de la inscripción.

Costos y apertura: Consultar en la Coordinación del programa.

Informes

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

Teléfono: 392 925 94 00, extensión 48342.

Correo electrónico:
joel.salazar@cuci.udg.mx

Página web:
https://cuci.udg.mx/oferta-academica/posgrados/maestria-en-ciencias

- **Nota:** Las y los aspirantes que resulten aceptados al programa de posgrado no tienen garantizado el acceso a una beca de manutención, la asignación estará sujeta a la disponibilidad presupuestal y a los criterios que establezca la SECIHTI en las respectivas convocatorias.