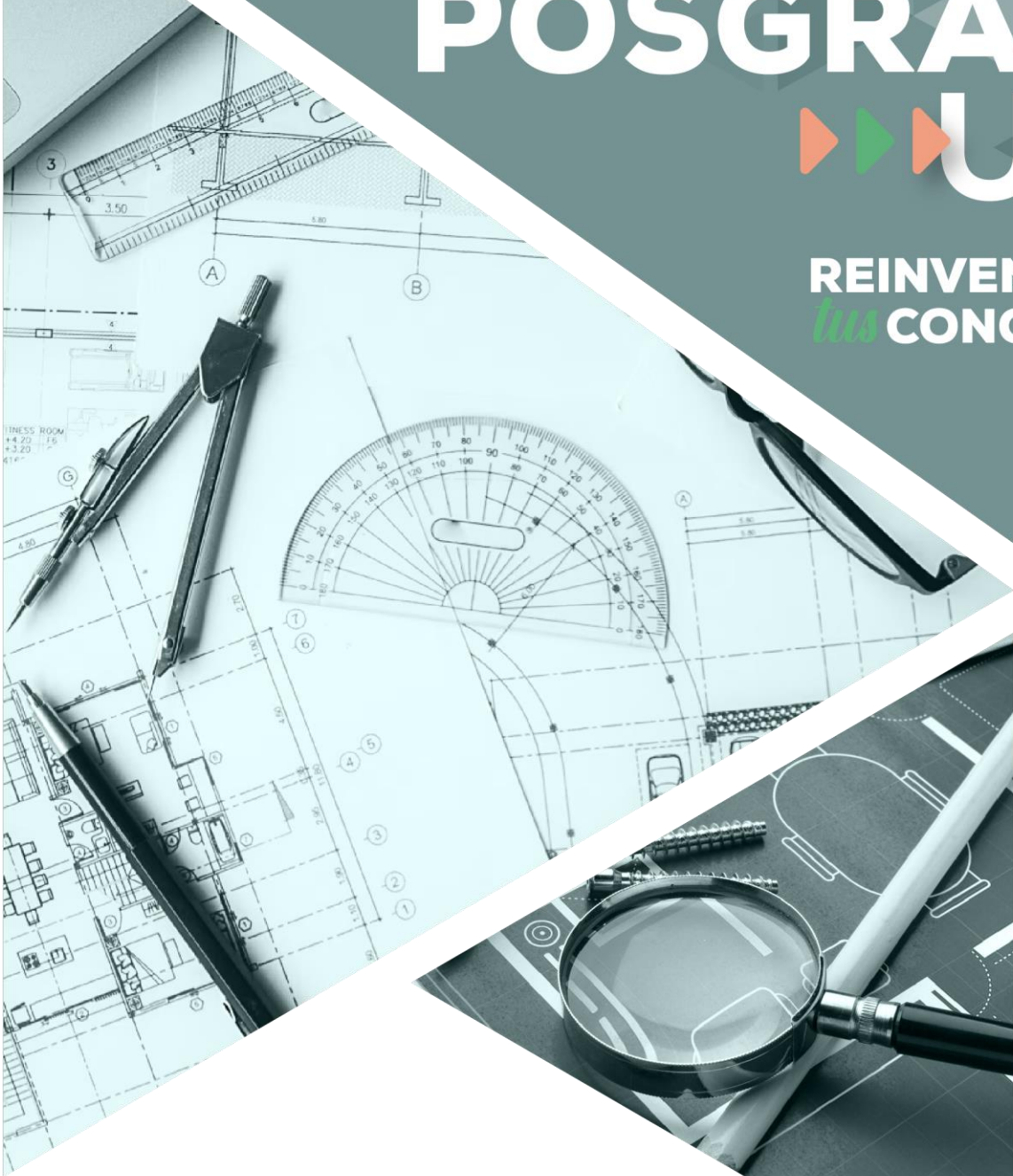


# POSGRADOS



REINVENTA  
*tus* CONOCIMIENTOS



# CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS



## Doctorado en Ciencias Físico-Matemáticas

Sede: Centro Universitario de los Valles.

**Modalidad:** Escolarizada.

**Orientación:** Investigación.

**REGISTRO EN EL SNP DEL CONAHCYT:** Si\*.

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

**Orientaciones en:**

- Nanociencias.
- Matemáticas.
- Procesamiento digital de señales.

Orientación en Nanociencias.

**Líneas de investigación:**

- Diseño, síntesis y aplicación tecnológica de nanomateriales.
- Nanofísica y materia condensada nanoestructurada.
- Nanomateriales para aplicaciones en conversiones energéticas y medio ambientales.

Orientación en Matemáticas.

**Líneas de investigación:**

- Análisis matemático, numérico y experimental en la física-matemática.
- Métodos grupales, geométricos y topológicos de la física-matemática.

Orientación en Procesamiento Digital de Señales.

**Líneas de investigación:**

- Procesamiento de señales.

**Objetivo.**

- Preparar recursos humanos altamente especializados para la generación, transferencia y aplicación del conocimiento en diversas áreas de desarrollo.
- Fortalecer los cuadros de profesores docentes y de investigación en las instituciones de enseñanza superior y centros de investigación en la región Occidente de México.
- Ofrecer una opción de educación de calidad para satisfacer la demanda de programas de posgrado con orientación en Procesamiento Digital de Señales, Matemáticas y Nanociencias, en la región de los Valles del Estado de Jalisco.
- Coadyuvar a la descentralización de la investigación científica.
- Proporcionar al estudiante una cultura científica, tecnológica y humanística, que lo preparará para la solución de problemas inéditos y a la vez lo capacitará para adaptar e incorporar los avances científicos y tecnológicos a su campo profesional.

**Objetivo general del doctorado.** Es formar investigadores competentes en el campo de las Matemáticas, Procesamiento Digital de Señales y Nanociencias, con capacidad para generar conocimiento científico y con un elevado sentido de integridad.



## Objetivos particulares.

- Inducir la búsqueda y adquisición de elementos teóricos y metodológicos que permitan profundizar y generar nuevos conocimientos en la orientación y líneas de investigación elegidas.
- Desarrollar la capacidad de pensamiento crítico y reflexivo que conduzca al planteamiento y desarrollo de proyectos de investigación original con pertinencia social.
- Formar sujetos sociales de cambio con capacidad de formar recursos humanos para la investigación.
- Entrenar para la gestión y manejo de recursos financieros para la investigación.
- Adiestrar para la difusión del conocimiento científico.

**Perfil de ingreso.** El aspirante a ingresar al Doctorado en Ciencias Físico Matemáticas es un estudiante con las características señaladas para el nivel de maestría, más las siguientes:

- Conocimientos basados en el entendimiento de los diseños, métodos y técnicas por los cuales se han derivado los principios básicos de la orientación elegida (Procesamiento Digital de Señales, Matemáticas y Nanociencias).
- Capacidad para plantear, desarrollar, presentar y defender un proyecto de investigación.
- Habilidad para el manejo de instrumentos y técnicas de laboratorio requeridas en la orientación elegida.

**Perfil de egreso.** El egresado además de los conocimientos y habilidades señalados en el nivel de maestría tendrá el siguiente perfil:

- Tendrá un profundo dominio de las bases científicas y tecnológicas que sustentan el área de su especialidad, así como un amplio conocimiento de su campo de estudio y de los avances más significativos. Poseerá profundidad en el razonamiento, estrategias, técnicas y evaluación de los modelos que intentan explicar los procesos y fenómenos estudiados.
- Será capaz de identificar y evaluar problemas de investigación y desarrollo, así como de planear estrategias de trabajo para su solución.
- Estará capacitado para organizar y dirigir grupos de trabajo que realicen investigación original y de frontera, tanto en el ámbito científico como en el de las industrias y organismos vinculados a la problemática de una determinada área científica.
- Manejará con profundidad los marcos teóricos de los trabajos científicos originales y de frontera en la línea de investigación elegida.
- Podrá formar recursos humanos de calidad en todos los niveles, incluyendo los de maestría y doctorado.

Desarrollará habilidades básicas para:

- Analizar, sintetizar y evaluar información científica con un pensamiento crítico.
- Integrar la teoría con las observaciones y experimentos realizados.
- Reconocer, formular y resolver problemas de investigación relevantes.
- Evaluar el significado de las soluciones propuestas en la investigación realizada.
- Presentar, de una manera precisa y clara, los resultados de las investigaciones, en forma oral y escrita.
- Manejar técnicas e instrumentos requeridos en su línea de investigación.
- Generar conocimiento de manera independiente.
- Trabajar en equipo.
- Gestionar recursos para la investigación y la docencia.



## Actitudes y valores.

- Elevado sentido de estima tanto personal como cultural.
- Sentido de responsabilidad social.
- Respeto y tolerancia por las personas y las ideas.
- Voluntad para discutir y escuchar.
- Compromiso ciudadano.
- Solidaridad social.

**Requisitos de ingreso.** Además de los establecidos en la normatividad universitaria, son los siguientes:

- Título de Maestría o acta de examen de grado.
- Promedio mínimo de ochenta con certificado original o documento que sea equiparable de los estudios precedentes. En el caso de los aspirantes extranjeros, además de dar cumplimiento a los requisitos académicos e institucionales antes señalados, deberán contar con la autorización migratoria y demostrar solvencia económica.
- Aprobar ante un comité de admisión, la defensa de una propuesta de proyecto de investigación, avalado por un profesor reconocido por la Junta Académica que acepta ser su director de tesis.
- Demostrar conocimientos de al menos un idioma extranjero (preferentemente inglés) a nivel intermedio (presentar una constancia emitida por una institución reconocida).
- Carta de exposición de motivos para cursar el programa.
- Evaluación curricular.
- Aquellos adicionales que establezca la convocatoria.

**Requisitos para obtener el grado.** Además de lo establecido en la normatividad universitaria son los siguientes:

- Haber concluido con el programa de doctorado correspondiente.
- Haber cumplido los requisitos señalados en este plan de estudios.
- Contar con un artículo publicado relacionado con su trabajo de investigación, o contar con la carta de aceptación para su publicación en una revista con comité editorial nacional o internacional.
- Presentar, defender y aprobar la tesis de grado producto de una investigación.
- Presentar constancia de no adeudo expedida por la Coordinación de Control Escolar del centro universitario.
- Cubrir los aranceles correspondientes.

## Plan de estudios.

### Área de formación básico común obligatoria.

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

### Área de formación especializante selectiva.

Orientación: Procesamiento digital de señales.

- Seminario.
- Seminario de aprendizaje automático.
- Seminario de cofaseo de superficies segmentadas II.





- Seminario de cofaseo de superficies segmentadas III.
- Seminario de espectroscopia óptica II.
- Seminario de espectroscopia óptica III.
- Seminario de geometría computacional.
- Seminario de mecánica de fluidos II.
- Seminario de mecánica de fluidos III.
- Seminario de métodos matemáticos II.
- Seminario de métodos matemáticos III.
- Seminario de minería de datos.
- Seminario de óptica II.
- Seminario de óptica III.
- Seminario de optimización numérica.
- Seminario de procesamiento de espectros ópticos II.
- Seminario de procesamiento de espectros ópticos III.
- Seminario de procesamiento de señales ópticas para reconstrucción en 3D.
- Seminario de pruebas ópticas II.
- Seminario de pruebas ópticas III.
- Seminario de reconocimiento de patrones II.
- Seminario de reconocimiento de patrones III.
- Seminario de visión computacional.
- Seminario de problemas inversos de ingeniería.
- Seminario de sensado remoto.
- Tópicos selectos de procesamiento de señales II.
- Tópicos selectos de procesamiento de señales III.

#### Orientación: Matemáticas.

- Seminario de álgebra II.
- Seminario de álgebra III.
- Seminario de estadística II.
- Seminario de estadística III.
- Seminario de física matemática II.
- Seminario de física matemática III.
- Seminario de geometría II.
- Seminario de geometría III.
- Seminario de métodos matemáticos II.
- Seminario de métodos matemáticos III.
- Seminario de métodos numéricos II.
- Seminario de métodos numéricos III.
- Seminario de proceso estocásticos II.
- Seminario de proceso estocásticos III.
- Seminario de topología II.
- Seminario de topología III.

#### Orientación: Nanociencias.

- Seminario de biomateriales II.
- Seminario de biomateriales III.
- Seminario de electrodinámica II.
- Seminario de energía solar II.
- Seminario de energía solar III.
- Seminario de física estadística II.
- Seminario de física estadística III.



- Seminario de fluidos complejos.
- Seminario de fotónica.
- Seminario de materiales modernos.
- Seminario de materiales nanoestructurados.
- Seminario de mecánica cuántica II.
- Seminario de modelado molecular.
- Seminario de óptica no lineal.
- Seminario de propiedades magnéticas de la materia.
- Seminario de química analítica.
- Seminario de química computacional.
- Seminario de química inorgánica II.
- Seminario de síntesis de coloides.
- Seminario de sistemas dinámicos.
- Seminario de técnicas de caracterización II.
- Seminario de técnicas de caracterización III.
- Seminario de termodinámica irreversible.
- Tópicos selectos de nanociencia II.
- Tópicos selectos de nanotecnología II.

#### Área de formación especializante obligatoria.

- Seminario de avance de investigación.
- Actividades complementarias.
- Trabajo de tesis de doctorado.

**Duración del programa:** El programa de doctorado tendrá una duración de 6 (seis) semestres.

**Costos y apertura:** Consultar en la Coordinación del programa.

Informes.

**Dirección:** Carretera Guadalajara-Ameca, km 45.5. C.P. 46600. Ameca, Jalisco, México.

**Teléfono:** 375 7580 148, extensión: 47255.

#### Correo electrónico:

[docfm@valles.udg.mx](mailto:docfm@valles.udg.mx)

[msanchez@academicos.udg.mx](mailto:msanchez@academicos.udg.mx)

#### Página web:

<http://www.docfm.cuvalles.udg.mx/>

- **Nota:** Los alumnos que sean admitidos a un programa registrado en el SNP tienen la opción de solicitar una beca de manutención del CONAHCYT, sujeto a la disponibilidad presupuestaria, lineamientos y requisitos que el consejo determina en sus convocatorias. Ser admitido al programa no garantiza la obtención de la beca.