

# LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS

## Sede

- Puebla

## Perfil de Ingreso

Los aspirantes para cursar la licenciatura en Matemáticas deben caracterizarse por:

### Conocimientos:

- De la Matemática Elemental, es decir, la que debe estar contemplada en la enseñanza pre-universitaria (Aritmética, Álgebra Elemental, Trigonometría).

### Habilidades para:

- Hablar y escribir de manera clara, precisa y correcta, en un contexto académico.
- Tener una comprensión lectora suficiente para emprender con éxito estudios de licenciatura.
- Leer comprensivamente textos en lengua inglesa.
- Analizar y sintetizar.
- El estudio.
- La práctica sistemática de alguna disciplina deportiva o psicofísica (integración mente-cuerpo).
- El desarrollo de su inteligencia emocional.
- El manejo pacífico de conflictos.
- El trabajo individual y en grupo.
- Integrarse en actividades científicas.

### Actitudes y valores:

- Interés por el estudio de las Matemáticas.
- Interés por enfrentar retos donde sea necesario el uso de razonamientos lógicos.
- Actitud positiva frente al reto de afrontar y resolver problemas.
- Capacidad de asombro ante la realidad interna y externa.
- Apertura a las incertidumbres en el conocimiento.
- Búsqueda permanente del autoconocimiento.

- Empatía con sus semejantes y apertura al diálogo.
- Apertura, comprensión y tolerancia hacia la diversidad.
- Respeto y aprecio por la diversidad biológica y su integración ecosistémica.
- Participación activa en asuntos colectivos de su competencia.
- Independencia de criterio.
- Aprecio y respeto por las expresiones artísticas de las más diversas culturas.
- Actitud responsable y crítica de los hábitos de consumo por sus implicaciones éticas, políticas, ecológicas y para la salud.

### Perfil de Egreso

El licenciado en Matemáticas debe ser un profesional con una sólida formación actualizada en las áreas básicas de las matemáticas como son: Álgebra, Geometría, Análisis Matemático, Probabilidad y Estadística, que lo posibilite para realizar estudios de postgrado, participar en la investigación científica básica, para lo cual habrá logrado los siguientes conocimientos, habilidades, actitudes y valores.

### Conocimientos:

- De la evolución histórica de los conceptos fundamentales de las Matemáticas para comprender la importancia de su aplicación en la solución de problemas.
- Del enfoque axiomático y de los métodos de validación en la construcción de las teorías matemáticas, lo cual es una característica distintiva de las Matemáticas respecto a otras áreas científicas.
- De los conceptos, métodos, y teorías de las áreas fundamentales de las Matemáticas, para plantear y resolver problemas disciplinarios e interdisciplinarios.
- De conceptos básicos de la Física y otras áreas científicas y su interrelación con las diferentes áreas de las Matemáticas.
- De los elementos básicos del lenguaje y algoritmos de la Matemática Computacional para el diseño de programas.
- De la paquetería de software aplicado a alguna área de la Matemática para la experimentación numérica y la simulación de procesos.
- Básicos del proceso de aprendizaje-enseñanza, de distintos paradigmas de la epistemología de las matemáticas, particularmente de los principios básicos del constructivismo, para su aplicación en la práctica profesional como docente.
- La ética y su relación con las profesiones.

- La estética y del arte en las estructuras socioculturales.
- El cuidado de la salud individual.
- Las problemáticas ambientales y su cuidado.
- Las estrategias para el logro de los aprendizajes a través del pensamiento complejo.
- El manejo de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC).
- La comunicación asertiva, verbal y escrita en lengua inglesa, apoyada en las técnicas y herramientas metodológicas contemporáneas.
- Las metodologías básicas para la indagación y el descubrimiento en procesos de investigación.

Habilidades para:

- Aprender por sí mismo mediante la participación y reflexión en sus procesos de aprendizaje para autorregularlos.
- Aplicar las bases teóricas de la matemática fundamental y sus estructuras lógicas.
- La expresión, comprensión oral y escrita del inglés para la elaboración de trabajos académicos inter y multidisciplinarios en los ámbitos nacional e internacional.
- Manipular e interpretar expresiones simbólicas.
- Discernir el desarrollo lógico de teorías matemáticas y abstraer las relaciones entre ellas.
- Demostrar, conjeturar, realizar el planteamiento de problemas de las matemáticas y crear estrategias de resolución de los mismos.
- Aplicar las diferentes técnicas estadísticas para obtener información de la realidad en un contexto específico.
- Trabajar en equipos interdisciplinarios, respetando los diferentes puntos de vista y colaborando entusiasta y solidariamente.
- Aplicar las Matemáticas en la solución de problemas de las Ciencias, la Economía y la Tecnología.
- Para el tratamiento formal de la Matemática y posibilitar su participación en la investigación científica o en estudios de posgrado.
- Utilizar la didáctica especializada en la enseñanza de Matemáticas acorde con los niveles medio, medio superior y superior de la educación.
- Generar procesos o proyectos de difusión del conocimiento y valor de la matemática que impacten en su comunidad.
- Elaborar e impartir cursos de matemáticas a distintos niveles, tanto de enseñanza regular cuanto de educación continua o capacitación.

- Planificar y organizar sus actividades personales y profesionales para alcanzar buenos niveles de eficacia y eficiencia.
- Identificar las relaciones entre los aspectos matemáticos involucrados en la solución de un problema.
- Construir modelos simplificados que describan una situación compleja, identificando sus elementos esenciales y efectuando las aproximaciones necesarias.
- Construir, verificar y evaluar el ajuste de modelos a la realidad, identificando su dominio de validez.
- Construir y desarrollar argumentaciones lógicas con una identificación clara de hipótesis y conclusiones y de identificación de inconsistencias.
- Utilizar las herramientas computacionales de cálculo numérico y simbólico para plantear y resolver problemas.
- Utilizar las matemáticas para la solución de problemas teóricos y aplicados en las Ciencias Exactas, Naturales, Sociales y la Tecnología.
- Aplicar los distintos lenguajes de programación para la obtención de resultados, así como en la presentación, escritura y análisis de los mismos.
- La gestión y desarrollo de proyectos disciplinarios e interdisciplinarios.
- Razonar con lógica y comunicar con claridad y precisión conceptos, procesos de investigación y resultados científicos en lenguaje oral y escrito ante sus pares, y en situaciones de enseñanza y de divulgación.
- Formular problemas en lenguaje matemático, de forma tal que se faciliten su análisis y su solución.
- Participar en actividades profesionales con tecnologías de alto nivel, en los ámbitos académico, gubernamental o productivo.
- El razonamiento cuantitativo y capacidad para extraer información cualitativa de datos cuantitativos.
- Tomar decisiones, resolver problemáticas, dar respuestas críticas y creativas de manera multi, inter y transdisciplinariamente a las diversas experiencias y actividades personales, sociales o profesionales en el contexto local, regional, nacional e internacional.
- La comunicación asertiva, mediante un adecuado dominio verbal y escrito del español y el manejo de una lengua extranjera, que aumente su competitividad profesional con habilidades para incorporarse a equipos de trabajo o de investigación, nacionales y/o internacionales.
- Promover el desarrollo continuo de sus habilidades cognitivas de orden superior, que favorezcan su educación a lo largo de la vida.

- Anticiparse propositivamente a las transformaciones de su entorno como profesionista y ciudadano.
- Promover la conservación, el cuidado del ambiente, el mejoramiento de su salud y de la comunidad.
- Promover el deporte y la actividad física como medio para mantener una vida saludable, fomentando la amistad y la solidaridad.
- Incorporar las habilidades investigativas y convertirlas en un instrumento de aprendizaje, de la misma forma participar en la divulgación de las ciencias.
- Desarrollar investigación con responsabilidad social en equipos interdisciplinarios.
- Reconocer el trabajo investigativo, desde los diferentes paradigmas en las diversas áreas del conocimiento.
- Desarrollar un pensamiento abierto y flexible, con capacidad de asombro, que le permita la integración de nuevos saberes, para un aprendizaje a lo largo de la vida.

#### Actitudes y Valores:

- Reconstructor de su escala de valores en forma racional y autónoma con una ética inscrita en valores consensuados universalmente, sea cual sea su modelo de autorrealización.
- Capaz de desarrollar los valores éticos de la profesión que le permitan actuar adecuadamente dentro del campo laboral y social de manera cooperativa y colaborativa.
- Capaz de abordar los conflictos de manera no violenta, a través del diálogo y la negociación, ejerciendo los valores del pluralismo, democracia, equidad, solidaridad, tolerancia y paz.
- Líder humanista, promotor de la convivencia multicultural y capaz de tener apertura al cambio, comprensión y tolerancia hacia la diversidad.
- Apto para apreciar la belleza de su entorno y de otras culturas, para comprender diferentes manifestaciones artísticas y multiculturales, preservar y difundir el patrimonio histórico y cultural.
- Integrar un código de valores en su vida y su profesión.
- Ser flexible y adecuarse en todo momento al desarrollo del avance en computación, en comunicaciones electrónicas y, en general, en el uso de las nuevas tecnologías.

## Campo de Trabajo

Las actividades del egresado de la Licenciatura en Matemáticas son principalmente: Investigación Básica, Educación Matemática, y Apoyo en los Procesos Tecnológicos, Productivos e incluso del Ámbito Social, además de poseer capacidad para participar en actividades interdisciplinarias.

Créditos Mínimos y Máximos para la obtención del Título: 4432/4702

Horas Mínimas y Máximas para la obtención del Título: 255/273

## Asignaturas

## Créditos

### NIVEL BÁSICO

#### Área de Formación General Universitaria

- |  |   |
|--|---|
| • Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo | 4 |
| • Formación Humana y Social                          | 4 |
| • Lengua Extranjera I                                | 4 |
| • Lengua Extranjera II                               | 4 |
| • Lengua Extranjera III                              | 4 |
| • Lengua Extranjera IV                               | 4 |

#### Área de Análisis Matemático

- |   |   |
|---|---|
| • Matemáticas Básicas                     | 6 |
| • Problemas de Matemáticas Básicas        | 6 |
| • Cálculo Diferencial                     | 6 |
| • Cálculo Integral                        | 6 |
| • Cálculo Diferencial en Varias Variables | 6 |
| • Cálculo Integral en Varias Variables    | 6 |
| • Ecuaciones Diferenciales I              | 6 |

- Conceptos de Cálculo 6

Área de Geometría, Topología y Fundamentos de las Matemáticas

- Geometría Analítica 6
- Geometría Analítica del Espacio 6
- Geometría Sintética 6
- Geometrías No Euclidianas 6

Área de Álgebra

- Teoría de Ecuaciones 6
- Introducción a las Estructuras Algebraicas 6
- Álgebra Lineal I 6
- Álgebra Lineal II 6

Área de Probabilidad y Estadística

- Probabilidad I 6
- Probabilidad II 6

Área Interdisciplinaria

- Computación 6
- Programación I 6

NIVEL FORMATIVO

Integración Disciplinaria

Asignaturas Integradoras

#### Área de Didáctica de las Matemáticas

- Epistemología de las Matemáticas 6
- Didáctica de las Matemáticas 6

#### Práctica Profesional Crítica

- Servicio Social 10
- Práctica Profesional 5

#### Área de Análisis Matemático

- Análisis Matemático en  $R^n$  6
- Análisis Matemático en Espacios Métricos 6
- Variable Compleja I 6

#### Área de Geometría Topología y Fundamentos de las Matemáticas

- Introducción a la Geometría Diferencial 6
- Topología General I 6
- Teoría de Conjuntos I 6

#### Área de Álgebra

- Teoría de Grupos 6
- Anillos y Campos 6

#### Área de Probabilidad y Estadística

- Estadística I 6

#### Área Interdisciplinaria



- Física I 6
- Física II 6

#### Optativas Disciplinarias

- Optativa I 6
- Optativa II 6
- Optativa III 6

#### Optativas Complementarias

- Optativa IV 6
- Optativa V 6
- Optativa VI 6

Informes

Sitio electrónico de la facultad

[www.fcfm.buap.mx](http://www.fcfm.buap.mx)