

LICENCIATURA EN FÍSICA APLICADA

Sede

- Puebla

Perfil de Ingreso

Los alumnos que ingresen a la licenciatura en Física Aplicada deberán contar con una formación académica que les permita manejar con soltura los avances científicos y tecnológicos, con una visión, interdisciplinaria e integral; capaces de interactuar en equipo con una actitud fraterna, libre, justa, pacífica, tolerante y de respeto a la pluralidad.

Conocimientos:

- Los fundamentos de las Ciencias Naturales y Sociales, así como de sus relaciones con lo cultural.
- De ortografía y técnicas de redacción en el Idioma Español.
- De Matemáticas como son Aritmética, Álgebra Elemental, Trigonometría, Geometría y Lógica Matemática a nivel bachillerato.

Habilidades:

- Hablar y escribir en el idioma español utilizando el registro académico.
- Comunicarse con las personas independientemente de su situación socio-económica y nivel educativo.
- Poseer un nivel de comprensión lectora que le permita emprender con éxito estudios de licenciatura.
- Contar con un nivel mínimo de capacidad de abstracción.
- Leer con buena comprensión textos de nivel universitario, en inglés.
- Tener capacidad de análisis y síntesis.
- Trabajar tanto de manera individual como en equipo.
- Contar con habilidades de organización y de regulación para el aprendizaje autónomo.

Actitudes y Valores:

- Tener interés por la adquisición de nuevos conocimientos.
- Tener interés por la aplicación del conocimiento.
- Tener interés por comprender los fenómenos naturales y los procesos tecnológicos.
- Buscar de manera permanente la superación y mejora personal a partir de la identificación de sus propias fortalezas y debilidades.
- Mantener una actitud honesta y responsable en el manejo de los conocimientos que adquiera.
- Ser abierto, comprensivo y tolerante hacia la diversidad étnica, de clase, género, religión, preferencias políticas o sexuales.
- Tener respeto y aprecio por la diversidad biológica y su integración en ecosistemas.
- Mantener una actitud de respeto confidencialidad y empatía con sus semejantes y apertura al diálogo.
- Apremiar la diversidad cultural del planeta y nuestro país.

Perfil de Egreso

El egresado de la Licenciatura de Física Aplicada de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas de la BUAP será un profesionalista con una formación integral capaz de entender, interpretar y aplicar los fundamentos de los fenómenos físicos tal que le permita contribuir a la solución de los problemas de la sociedad. Así mismo, estará capacitado para continuar estudios de posgrado en la especialidad y la institución que desee, por lo que su formación lo dotará de competencias constituidas con los conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios para su integración a los ámbitos laboral y social relacionados con la justificación y objetivos del Plan de Estudios (PE). Mismos que se describen a continuación:

Conocimientos:

- Conocer, entender y saber aplicar las leyes fundamentales de la Física, saber manejar las Matemáticas, estructuras lógicas, el soporte experimental, y la descripción de los fenómenos físicos.

- Describir y explicar fenómenos naturales y procesos tecnológicos en términos de conceptos, principios y teorías físicas.
- Conocer y entender los métodos experimentales.
- Conocer las bases teóricas de la Matemática fundamental.
- Conocer los experimentos de la Física Clásica.
- Tener conocimiento de la evolución histórica de los conceptos, leyes y teorías de la Física y de los experimentos que les dieron origen.
- Tener una comprensión profunda de los conceptos, métodos y principios fundamentales, de la Física.
- Conocer y saber aplicar los métodos matemáticos y numéricos a la Física.
- La ética y su relación con las profesiones.
- 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 de una Lengua Extranjera apoyada en las técnicas y herramientas metodológicas contemporáneas.
- Las metodologías básicas para la indagación y el descubrimiento en procesos de investigación.

Habilidades:

- Estar consciente de los procesos propios de aprendizaje y autoregularlos para desarrollar la capacidad de aprender por sí mismos.
- Entrar en nuevos campos de conocimiento mediante estudio independiente.
- Buscar, interpretar y utilizar adecuadamente la información científica y técnica.
- Describir, explicar y predecir fenómenos naturales y procesos tecnológicos en términos de conceptos, principios y teorías físicas.
- Construir y desarrollar argumentaciones lógicas con una identificación clara de hipótesis y conclusiones.
- Capaz de 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.
- Motor del desarrollo continuo de sus habilidades cognitivas de orden superior, que favorezcan su educación a lo largo de la vida.

- Capaz de incorporar las habilidades de investigación y convertirlas en un instrumento de aprendizaje, de la misma forma participar en la divulgación de las ciencias.
- Competente para desarrollar investigación con responsabilidad social en equipos interdisciplinarios.
- Capaz de reconocer el trabajo de investigación, desde los diferentes paradigmas en las diversas áreas del conocimiento.
- Apto para 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.
- Evaluar la validez de la solución de problemas (analizando sus implicaciones teóricas y experimentales) usando conocimientos teóricos y resultados experimentales.
- Identificar las leyes físicas involucradas en un problema.
- Construir modelos simplificados que describan una situación compleja, identificando sus elementos esenciales y efectuando las aproximaciones necesarias.
- Verificar y evaluar el ajuste de modelos a la realidad, identificando su dominio de validez.
- Desarrollar argumentaciones válidas en el ámbito de la Física, identificando hipótesis y conclusiones.
- Aplicar la herramienta matemática para la solución de problemas.
- Saber aplicar sus habilidades experimentales para la solución de problemas reales dentro del área de su especialidad (resolución de problemas).
- Destreza en razonamientos cuantitativos. Capacidad de detectar y resolver inconsistencias.
- Formular problemas en lenguaje matemático, de forma tal que se faciliten su análisis y su solución.
- Capacidad para formular problemas de optimización y toma de decisiones e interpretar las soluciones en los contextos originales de los problemas.
- Capacidad para contribuir en la construcción de modelos matemáticos a partir de situaciones reales en Física.
- Capacidad para extraer información cualitativa de datos cuantitativos.
- Capacidad para utilizar las herramientas computacionales de cálculo numérico y simbólico para plantear y resolver problemas.
- Conocer, entender y aplicar los métodos y técnicas experimentales.
- Implementar los experimentos de la Física Clásica.

- Diseñar experimentos que permitan estudiar fenómenos físicos.
- Describir, analizar, interpretar y evaluar objetivamente los resultados experimentales, aplicando métodos estadísticos.
- Usar, diseñar e implementar interfaces entre variables físicas y una computadora.
- Aplicar software para la manipulación y automatización de equipo de medición en el laboratorio.
- Aplicar los conocimientos de la Física en la realización e interpretación de experimentos y comprender sus límites de validez.
- Utilizar o elaborar programas o sistemas de computación para el procesamiento de información, cálculo numérico, simulación de procesos físicos o control de experimentos.
- Tener conocimiento y saber aplicar lenguajes de programación para la obtención de resultados, así como en la presentación, escritura y análisis de los mismos.
- Tener la capacidad de adecuarse en todo momento al desarrollo del avance en computación en comunicaciones electrónicas, así como en el uso de todas las nuevas tecnologías.
- Usuario de las herramientas para la innovación tecnológica y artística, así como la investigación científica.
- Comunicar conceptos, procesos de investigación y resultados científicos en lenguaje oral y escrito ante sus pares, y en situaciones de enseñanza y de divulgación.
- Manejar adecuadamente el primer y segundo idioma.
- Razonar con lógica y expresarse con claridad y precisión sobre diversos conceptos de la Física.
- Demostrar hábitos de trabajo en equipo necesarios para el desarrollo de la profesión.
- Capacidad para expresarse correctamente utilizando el lenguaje de la matemática.
- Participar en actividades profesionales relacionadas con tecnologías de alto nivel, sea en el laboratorio o en la industria.
- Promotor de 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.
- Capaz de anticiparse a las transformaciones de su entorno como profesionista y ciudadano de manera propositiva.

Actitudes y Valores:

- Actuar con responsabilidad y ética profesional, manifestando conciencia social de solidaridad, justicia, y respeto por el ambiente.
- La honestidad, rigor científico, socialización del conocimiento y la responsabilidad sobre el desarrollo, usos y aplicaciones del conocimiento en beneficio de la sociedad y del medio ambiente serán los compromisos del egresado.
- Estará comprometido en desarrollar, usar y aplicar sus conocimientos y habilidades sólo en beneficio de la humanidad y del medio ambiente.
- Mostrar tolerancia en su entorno social, aceptando la diversidad cultural, étnica y humana.
- 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.
- Mostrar hábitos de trabajo necesarios para el desarrollo de la profesión tales como el rigor científico, el autoaprendizaje y la persistencia.
- Mostrar disposición para enfrentar nuevos problemas en otros campos, utilizando sus habilidades y conocimientos específicos.
- Desarrollar un mayor interés por aquellos problemas cuya solución sea de beneficio social y del medio ambiente.
- Demostrar disposición para colaborar en la formación de científicos.
- 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.
- Capaz de desarrollar una actitud emprendedora, que le permita identificar áreas de oportunidad para su desarrollo personal y del entorno.

Campo de Trabajo. El Licenciado en Física Aplicada deberá contar con las herramientas analíticas y los fundamentos físicos para abordar la solución de un amplio rango de problemas de tipo práctico, deberá contar con una sólida formación científica que le permitan incursionar en la investigación, docencia y en el apoyo de procesos tecnológicos con una gran capacidad para participar en actividades interdisciplinarias.

Créditos Mínimos y Máximos para la obtención del Título: 5048/5292

Horas Mínimas y Máximas para la obtención del Título: 293/309

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 Matemáticas

- | | |
|---|----|
| • Matemáticas Básicas | 11 |
| • Matemáticas Superiores | 4 |
| • Álgebra Lineal I | 6 |
| • Probabilidad y Estadística | 6 |
| • Cálculo Diferencial | 6 |
| • Cálculo Integral | 6 |
| • Ecuaciones Diferenciales I | 6 |
| • Cálculo Diferencial en Varias Variables | 6 |

- Cálculo Integral en Varias Variables 6
- Métodos Matemáticos de la Física I 6
- Teoría de Ecuaciones 6

Área de Física Teórica

- Mecánica I 9
- Mecánica II 6
- Oscilaciones y Ondas 6
- Física Molecular 6
- Electromagnetismo 6
- Óptica 6

Área de Física Experimental

- Física Experimental I 6
- Física Experimental II 6
- Física Experimental III 6
- Física Computacional I 4

NIVEL FORMATIVO

Área de Integración Disciplinaria

Asignaturas Integradoras

- Física Computacional II 6
- Diseño y Optimización de Experimentos 8

Área de Práctica Profesional Crítica

- Servicio Social 10
- Práctica Profesional 5

Área de Matemáticas

- Métodos Matemáticos de la Física II 6
- Métodos Matemáticos de la Física III 6

Área de Física Teórica

- Física Térmica 6
- Físico Química 6
- Mecánica Teórica I 6
- Electrodinámica I 6
- Mecánica Cuántica I 6
- Mecánica Estadística 6
- Mecánica de Medios Continuos 6

Área de Física Experimental

- Laboratorio de Física Térmica 6
- Física Contemporánea con Laboratorio 6
- Electrónica con Laboratorio I 6
- Electrónica con Laboratorio II 6

ASIGNATURAS OPTATIVAS

Disciplinarias

- Optativa I 6
- Optativa II 6

- Optativa III 6
- Optativa IV 6
- Optativa V 6

Complementarias

- Optativa VI 6
- Optativa VII 6
- Optativa VIII 4

Informes

Sitio electrónico de la facultad

www.fcfm.buap.mx