



**Descripción del programa:** Formar recursos humanos en el área de la Física que cuenten con las competencias necesarias para la generación y aplicación del conocimiento en las áreas de desarrollo de este campo, con un enfoque científico práctico e interdisciplinario, y orientado a la atención de necesidades de innovación científica y tecnológica para el beneficio de la sociedad.

**Campo laboral:** El egresado de la Licenciatura en Física se podrá desempeñar en Docencia e investigación y en empresas del sector público o privado.

**Perfil de ingreso:** La Licenciatura en Física está diseñada para ofrecerse a egresados de las escuelas preparatorias que tengan una especial preferencia sobre las ciencias naturales y exactas. Además de los conocimientos que han adquirido previamente, es deseable que los aspirantes muestren algunas de las siguientes características:

Gusto por la observación ordenada y sistemática.

Espíritu crítico.

Deseo de globalización y síntesis.

Postura mental abierta y no dogmática.

Curiosidad por los avances de la Ciencia, en cualquiera de sus ramas.

Gusto por la invención.

Perfil preferente de ingreso:

Conocimientos en: conjuntos, álgebra, trigonometría, geometría analítica, matemáticas para el cálculo, conocimientos básicos de cultura general.

Habilidades: lectura y redacción, capacidad de abstracción, razonamiento lógico, análisis y síntesis.

Actitudes: entusiasmo y curiosidad científica, gusto por el rigor y la precisión, espíritu crítico, interés por el trabajo en equipo, gusto por la invención, la creatividad e interés en la tecnología.

**Perfil de egreso:** Se propone un listado de competencias para todo egresado de un PE de ciencias e ingenierías de la DCI, dicho listado surgió de una selección y análisis de las competencias propuestas por el proyecto Tuning (Tuning Educational Structures [11], 2011), las cuales, al igual que en documento original, están divididas en Instrumentales, Personales y Sistémicas. La selección consistió en un análisis de las competencias que todo egresado del área de las licenciaturas de la DCI debe adquirir. A continuación, se presentan estas competencias, que permiten relacionarse integralmente con cada una de las competencias específicas.

**Instrumentales:** Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar. Comunicación oral y escrita en la lengua propia. Conocimiento de una lengua extranjera. Conocimiento de informática en el ámbito de estudio. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones.

**Personales:** Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinario y multidisciplinario. Habilidades en las relaciones interpersonales. Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad. Razonamiento crítico y autocrítico. Compromiso ético. Capacidad de investigación.

**Sistémicas:** Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Aprendizaje autónomo y actualización permanente. Adaptación a nuevas situaciones. Habilidad para trabajar de forma autónoma. Creatividad. Liderazgo. Conocimiento de otras culturas y costumbres. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales. Responsabilidad Social y Compromiso Ciudadano. Habilidades para buscar, procesar, y analizar información procedente de diversas fuentes.

Se construyeron 20 competencias específicas, las cuales se clasificaron como específicas cognitivas, metodológicas e instrumentales, y laborales-sociales y que se enlistan a continuación.

**Cognitivas:** Demuestra una comprensión profunda de los conceptos y principios fundamentales tanto en la Física Clásica como en la Física Moderna. Describe y explica fenómenos naturales y procesos tecnológicos en términos de conceptos, principios y teorías físicas. Busca, interpreta y utiliza información científica. Conoce y comprende el desarrollo conceptual de la Física en términos históricos y epistemológicos.

**Metodológicas:** Competencias para atenderse en el plan de estudios mayoritariamente con contenidos prácticos (laboratorios, talleres, horas de práctica en clase). En el diseño del plan de estudios será necesario considerar la relación de materias con contenidos teóricos con las de contenidos prácticos.

**Sistémicas:** Plantea, analiza y resuelve problemas físicos, tanto teóricos como experimentales, mediante la utilización de métodos analíticos, experimentales o numéricos. Construye modelos simplificados que describan una situación compleja, identificando sus elementos esenciales y efectuando las aproximaciones necesarias. Verifica y evalúa el ajuste de modelos a la realidad, identificando su dominio de validez. Aplica el conocimiento teórico de la Física en la realización e interpretación de experimentos. Desarrolla argumentaciones válidas en el ámbito de la Física, identificando hipótesis y conclusiones. Sintetiza soluciones particulares, extendiéndolas hacia principios, leyes o teorías más generales. Percibe las analogías entre situaciones aparentemente diversas, utilizando soluciones conocidas en la resolución de problemas nuevos. Estima el orden de magnitud de cantidades mensurables para interpretar fenómenos diversos.

**Instrumentales:** Utiliza y elabora programas o sistemas de computación para el procesamiento de información, cálculo numérico, simulación de procesos físicos o control de experimentos. Demuestra destrezas experimentales y usos de modelos adecuados de trabajo en laboratorio.

**Laborales y Sociales:** Participa en actividades profesionales relacionadas con tecnologías de alto nivel, sea en el laboratorio o en la industria. Participa en asesorías y elaboración de propuestas de ciencia y tecnología en temas con impacto económico y social en el ámbito nacional. Demuestra hábitos de trabajo necesarios para el desarrollo de la profesión tales como el trabajo en equipo, el rigor científico, el autoaprendizaje y la persistencia. Participa en la elaboración y desarrollo de proyectos de investigación en Física o interdisciplinario. Demuestra disposición para enfrentar nuevos problemas en otros campos, utilizando sus habilidades y conocimientos específicos. Conoce los conceptos relevantes del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, demostrando disposición para colaborar en la formación de científicos.

**Modalidad:** Escolarizada

**Duración:** 8 semestres.

### **Plan de Estudios**

#### **Primera Inscripción**

Matemáticas Superiores  
Programación Básica  
Física General  
Química General  
Desarrollo Histórico de la Física Moderna  
Competencias Genéricas

#### **Segunda Inscripción**

Álgebra Lineal  
Cálculo Diferencial  
Cálculo Integral  
Mecánica Clásica  
Herramientas Informáticas y Gestión  
Competencias Genéricas

#### **Tercera Inscripción**

Cálculo de Varias Variables  
Ecuaciones Diferenciales Ordinarias  
Fluidos, Ondas y Temperatura  
Métodos Numéricos  
Optativa

Competencias Genéricas

**Cuarta Inscripción**

Análisis Vectorial  
Variable Compleja  
Probabilidad y Estadística  
Electricidad y Magnetismo  
Optativa  
Competencias Genéricas

**Quinta Inscripción**

Ecuaciones Diferenciales Parciales  
Electromagnetismo  
Mecánica Analítica  
Termodinámica  
Física Cuántica  
Competencias Genéricas

**Sexta Inscripción**

Mecánica Cuántica  
Mecánica Estadística  
Funciones Especiales  
Física Relativista  
Optativa  
Competencias Genéricas

**Séptima Inscripción**

Óptica  
Taller de Investigación  
Laboratorio Avanzado  
Temas Selectos de Física  
Optativa  
Competencias Genéricas

**Octava Inscripción**

Optativa  
Optativa  
Optativa  
Competencias Genéricas

**Total de créditos:** 226 créditos.

**Sede en las que se imparte:** Campus León, División de Ciencias e Ingenierías (DCI)

Sede Campestre

Domicilio: Loma del Bosque No. 103; Colonia Lomas del Campestre; C.P. 37150; A.P. E-143; León, Gto.

Teléfono: (477) 788 51 00