

LICENCIATURA EN FÍSICA

Licenciatura	Licenciatura en Física	Modalidad	Presencial
Nombre de la unidad de competencia	Programación I	Horas semestrales	Créditos
		DT = 2 DP = 2 I = 2.5	6
Nombre de la Academia	Academia de Física	Semestre	Segundo
Perfil docente	Licenciatura en Física o Matemáticas, o bien una ingeniería afín. Desable con estudios de posgrado (maestría), preferentemente se necesita tener conocimiento de la programación de alto nivel como el Lenguaje C, Fortran, entre otros.		
Presentación	La unidad de competencia contribuye a introducir al estudiante a conceptos básicos de la computación como son los componentes de un sistema de cómputo, sistemas operativos y elementos básicos del arte de la programación en lenguajes de alto nivel. Elementos de programación estructurada. Se hace énfasis en el aprendizaje de las técnicas básicas de programación estructurada a través del lenguaje Fortran, Pascal o C. Se harán desarrollos cortos y representativos enfocados a la solución de problemas simples a través de programas. Se pretende que al final del curso el estudiante sea capaz de utilizar de manera elemental los sistemas operativos UNIX/LINUX y Windows XP y de realizar programas simples para la resolución de problemas que requieran soluciones numéricas de otras materias del tronco común.		
Proyecto integrador	Comprensión de un lenguaje de programación de alto nivel mediante la resolución de problemas en el laboratorio de cómputo.		
Subcompetencia 1	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS POR COMPUTADORA		
Conocimientos	• Computadoras y programas, ¿Porqué estudiar computación?. • Resolución de problemas, soluciones analíticas y algorítmicas. Algoritmos y ejecución de programas. • Estructura de una computadora. • Entrada-salida, memoria y estados. Operaciones en la memoria. Funciones continuas y discretas. Definición de una función en un programa.		
Habilidades	Identificar componentes de una computadora y la forma en que esta estructurado un programa en un lenguaje de programación.		
Subcompetencia 2	INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN EN LENGUAJE DE ALTO NIVEL: EN FORTRAN, C O C++		
Conocimientos	• ¿Qué es un lenguaje de alto nivel?. Elementos de programación en Fortran, C o C++. Diagramas de sintaxis. • Variables, constantes, identificadores, conjuntos, operaciones básicas de conjuntos y tipos de datos, operaciones. • Declaraciones de asignación, expresiones aritméticas, evaluación de expresiones aritméticas.		

LICENCIATURA EN FÍSICA

	Comentarios, declaraciones simples y compuestas, control, lazos, declaraciones iterativas.
Habilidades	Se comprenderá la estructura de un programa de alto nivel y la manera de realizarlo.
Subcompetencia 3	COMPUTADORAS Y LÓGICA
Conocimientos	- Sistemas de numeración, representación binaria, decimal, octal, hexadecimal y conversiones. - Proposiciones, tablas de verdad, compuertas lógicas y funciones lógicas. - Representación de números en computadora. - Predicados, cuantificadores universales y existenciales. - Variables booleanas y declaraciones de ramificación.
Habilidades	Se comprenderá la forma en que la computadora se comunica con el procesador mediante los diferentes sistemas de numeración.
Subcompetencia 4	PROGRAMACIÓN EN LENGUAJE DE ALTO NIVEL: ABSTRACCIÓN DE PROGRAMAS
Conocimientos	¿Que es la abstracción en computación?. Abstracción procedimental. - Procedimientos simples en lenguaje de alto nivel, listas de parámetros, parámetros variables y valuados. - Bloques, procedimientos y funciones, variables locales y globales, identificadores y transferencia de parámetros. - Abstracción de datos, arreglos, registros, introducción a tipos de datos dinámicos.
Habilidades	Analizar el proceso de la abstracción en la computación, así como el uso de algoritmo en un lenguaje de alto nivel.
Subcompetencia 5	PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA Y RECURSIÓN
Conocimientos	- Introducción a la programación estructurada. - Definición de problemas y diálogo. - Descomposición de problemas y el método top-down. - Introducción a Procedimientos recursivos y Funciones.
Habilidades	Analizar el lenguaje estructurado y la manera de desplazarnos en un programa de alto nivel.
Actitudes y valores	Reflexión, responsabilidad, disciplina, integridad, ingenio, colaboración y trabajos en equipo
Actividades de aprendizaje	- Realizar lectura de textos pertinentes a la temática a abordar: revisión de material bibliográfico y de fuentes electrónicas. - Elaborar mapas conceptuales para la organización de la información. - Resolución de problemas en clase e independientes.
Recursos y materiales didácticos	Se requiere bibliografía especializada en un lenguaje de alto nivel de programación, software especializado (compilador), y material de soporte para realizar las actividades en el laboratorio de cómputo.
Criterios de evaluación	La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros.

LICENCIATURA EN FÍSICA

	Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos: • Evaluación diagnóstica: Recupera los conocimientos previos y expectativas de los estudiantes respecto al tema y facilita la incorporación de nuevos aprendizajes. • Evaluación formativa: Permite valorar integralmente el desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades de la materia. • Evaluación sumativa: Considera la integración de todas las actividades desarrolladas por el estudiante y permite la asignación de valores para la acreditación de la materia.
Referencias	• Tucker, A. B., et al. (1995). <i>Fundamentos de Informática y su versión en inglés: Fundamentals of Computing I: Logic, Problem-solving, Programs and Computers</i>. McGraw-Hill Inc. • Gottfried, B.S. (2006). <i>Programación en C</i>. McGraw-Hill Interamericana. • Jones, B. L. (2002). <i>Sams Teach Yourself C in 21 Days</i>. Sams Publishing. • Schildt, H. (2000). <i>C: The Complete Reference</i>. McGraw-Hill Osborne Media, 4 edition. • Aguilar, L. J., Zahonero Martínez, I. (2005). <i>Programación en C, Metodología, algoritmos y estructura de datos</i>. España: 2ª Ed. McGraw-Hill/Interamericana de España, S. A. U.