

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	<p>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.</p> <p>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.</p>		
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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • ¿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

	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> ¿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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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

	<p>Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
<p>Referencias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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.