

PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS INFORMATIVOS

DEPARTAMENTO: CIENCIAS DE LA COMPUTACION		ÁREA DE CONOCIMIENTO: PROGRAMACION	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: FUND. DE PROGRAMACION		PERIODO ACADÉMICO:	
CÓDIGO: MVU02		No. CREDITOS: 4	NIVEL: PREGRADO
FECHA ELABORACIÓN:	EJE DE FORMACIÓN	HORAS / SEMANA	
	BÁSICA	TEÓRICAS:	PRÁCTICAS/LABORATORIO

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:

Fundamentos de Programación es una asignatura que permite crear programas que exhiban un comportamiento deseado, el proceso de escribir código requiere de conocimientos de distintas áreas, además del dominio de algoritmos especializados, lógico formal y el dominio del lenguaje a utilizar.

CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL:

La asignatura de Fundamentos de Programación, contribuye a la formación profesional en el desarrollo de la lógica y el enfoque sistémico para dar soluciones integrales a problemas planteados, además de ser la base fundamental a la solución de problemas utilizando metodologías y herramientas de desarrollo de software.

RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA):

Demostrar conciencia sobre la responsabilidad de la práctica de la ingeniería, el impacto social y medioambiental, y compromiso con la ética profesional, y normas de la práctica de la ingeniería.

OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:

Formar ingenieros en Tecnologías de la Información capaces de seleccionar, crear, aplicar, integrar y administrar eficientemente las tecnologías de la información orientadas a satisfacer las necesidades de los usuarios dentro de un entorno social, organizacional y humanista.

RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA):

Conceptuales:

- Conoce conceptos básicos de programación y planteamiento de algoritmos.
- Identifica la acción básica y los tipos de estructuras.

Procedimentales:

- Resuelve problemas algorítmicos con actitud analítica.
- Verifica el buen funcionamiento de un programa.
- Aplica conocimientos sobre estructuras de control e iterativas para resolver problemas planteados.

Actitudinales:

- Participar activamente en un equipo de trabajo desarrollando aplicaciones que empleen conocimientos básicos de programación.

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 1 ALGORITMOS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1 Diseña algoritmos en lenguaje natural, pseudocódigo y diagrama de flujo de datos, implementa los algoritmos utilizando un lenguaje de programación, en la solución de problemas relacionados con el entorno afín a la carrera.
Estrategias para solucionar problemas de programación Fases en la resolución de problemas. Técnicas de resolución de problemas.	
Algoritmos Definición y características de Algoritmos Diseño Algoritmos mediante Diagramas de Flujo Diseño Algoritmos mediante Pseudocódigo Pruebas de escritorio	
Introducción a la Programación de Computadores	

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

Paradigmas de Programación
Compilación e Intérprete
Lenguajes de Programación
IDE vs editores
Concepto de programa

Sintaxis y Semántica del programa

Tipos de datos primitivo
Variables
Constantes

Operadores y expresiones

Operadores de Asignación
Operadores Aritméticos
Operadores Relacionales
Operadores Lógicos
Precedencia de los operadores
Evaluación de Expresiones
Conversión de tipos de datos

Entrada y salida de datos

Entrada
Salida

Programación estructurada

Estructuras secuenciales
Estructuras condicionales
Estructuras repetitivas o cíclicas

Codificación de Algoritmos

Errores de Sintaxis
Errores Semánticos
Errores en tiempo de ejecución

Unidad 2

ESTRUCTURAS DE CONTROL

Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2

Implementa algoritmos en un lenguaje de programación, desarrollando funciones, manejando las librerías del lenguaje y utilizando arreglos y colecciones en la solución de problemas afines a la carrera.

Funciones

Definición y Prototipo de funciones

Argumentos y Parámetros
Ámbito de las variables
Uso de funciones matemáticas de biblioteca
Recursividad

Arreglos y Colecciones

Arreglos unidimensionales
Arreglos Bidimensionales y MULTIDIMENSIONALES
COLECCIONES

Algoritmos de Ordenación y búsqueda

Algoritmos de Ordenación
Algoritmos de búsqueda

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 3 PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3 Desarrolla e implementa programas informáticos para solución de problemas del entorno mediante un lenguaje de programación utilizando: Manejo de memoria, cadenas de caracteres, estructuras y archivos.
Manejo de memoria y/o Punteros Conceptos de memoria estática y dinámica Declaración Inicialización Uso de memoria como parámetros Operaciones con memoria	
Cadenas Concepto Declaración de variables Inicialización de variables E/S de cadenas Funciones principales para el uso de cadenas	
Estructuras Declaración de una estructura Definición de variables de estructura Acceso a estructuras Almacenamiento de información Lectura de información Recuperación de la información	
Entrada y salida por archivos Archivos de texto Archivos Binarios	
Reutilización de código Uso de Librerías Creación de bibliotecas	

3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

(PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)

- 1 Clase Magistral
- 2 Resolución de Problemas
- 3 Prácticas de Laboratorio
- 4 Estudio de Casos

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- 1 Aula Virtual
- 2 Material Multimedia

PROGRAMA ANALÍTICO

4. TÉCNICAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

- En este espacio se expresarán las técnicas utilizadas en la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje o evaluación formativa y sumativa.
- Las técnicas que se recomienda usar son: Resolución de ejercicios, Investigación Bibliográfica, Lecciones oral/escrita, Pruebas orales/escrita, Laboratorios, Talleres, Solución de problemas, Prácticas, Exposición, Trabajo colaborativo, Examen parcial, Otras formas de evaluación.
- Recordar que mientras más técnicas utilicen, la evaluación será más objetiva y el desempeño del estudiante se reflejará en su rendimiento (4 o 5 técnicas).
- Para evaluar se deberá aplicar la rúbrica en cada una de las técnicas de evaluación empleadas. Se debe expresar en puntaje de la nota final sobre 20 puntos. No debe existir una diferencia mayor a dos puntos entre cada técnica de evaluación empleada.
- En la modalidad presencial existen tres parciales en la modalidad a distancia existen dos parciales, toda la planificación de periodo académico se la realiza en función del número de parciales de cada modalidad.
- La ponderación a utilizarse en la evaluación del aprendizaje del estudiante será la misma en las tres parciales.
- Para la aprobación de una asignatura se debe tener una nota final promedio de 14/20, en los tres o dos

5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
C C++: curso de programación	Ceballos Sierra, Francisco Javier	4	2015	spa	Ra-Ma
Programación y resolución de problemas con C++	Dale, Nell	-	2007	spa	México : McGraw Hill Interamericana