

## PROGRAMA ANALÍTICO

### 1. DATOS INFORMATIVOS

<b>DEPARTAMENTO:</b> CIENCIAS DE LA COMPUTACION		<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO:</b> PROGRAMACION	
<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b> FUND DE PROGRAMACION		<b>PERIODO ACADÉMICO:</b> PREGRADO S-II OCT18-FEB19	
<b>CÓDIGO:</b> SWU02		<b>No. CREDITOS:</b> 4	<b>NIVEL:</b> PREGRADO
<b>FECHA ELABORACIÓN:</b>  28/09/2018	<b>EJE DE FORMACIÓN</b>	<b>HORAS / SEMANA</b>	
	BÁSICA	<b>TEÓRICAS:</b>	<b>PRÁCTICAS/LABORATORIO</b>
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:</b> Los principios de la programación estructurada junto al uso de la lógica formal, ayudarán al planteamiento correcto de algoritmos expresados con abstracciones gráficas y textuales. El uso de un lenguaje estructurado y potente de programación, plasmará los algoritmos en códigos que pueden ser ejecutados por las computadoras, permitiendo, además, el análisis y depuración de los algoritmos.			
<b>CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL:</b> La asignatura contribuye a la formación del estudiante proporcionándole una base teórica-práctica sólida requerida para la creación de programas que ayudan a resolver problemas básicos de ingeniería. De esta forma, el alumno podrá identificar los aspectos críticos de problemas computables, proponiendo soluciones algorítmicas eficientes que exploten las bondades de la filosofía estructurada de programación, incorporadas en un lenguaje de programación estándar y de libre distribución.			
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA):</b> Reconoce los principios fundamentales de la Ingeniería de Software a través de la elaboración de algoritmos, pseudocódigo, pruebas de escritorio y codificación de programas básicos de computadores con pensamiento lógico y creativo a fin de solucionar problemas en diferentes dominios.			
<b>OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:</b> Formar profesionales en Ingeniería de Software capaces de desarrollar sistemas informáticos mediante el uso de metodologías, herramientas y estándares, demostrando creatividad, eficiencia, eficacia y responsabilidad profesional; con el propósito de optimizar procesos, generar fuentes de empleo y contribuir en la mejora de la economía y competitividad de los sectores productivos del País.			
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA):</b> Conceptuales: Conoce técnicas algorítmicas basadas en lógica de programación y tratamiento matemático para la resolución de problemas.  Procedimentales: Resuelve problemas computacionales basadas en técnicas de programación algorítmica y funcional.  Actitudinales: Trabaja en Equipo aportando procesos lógicos y eficientes para la solución de problemas computacionales			

### 2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
<b>Unidad 1</b>  ALGORITMOS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1</b> 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.
<b>Estrategias para solucionar problemas de programación</b> Fases en la resolución de problemas Técnicas de resolución de problemas <b>Introducción a la Programación de Computadores</b> Paradigmas de Programación Compilación e Intérprete Lenguajes de Programación IDE vs editores Concepto de programa	

# PROGRAMA ANALÍTICO

## UNIDADES DE CONTENIDOS

### Algoritmos

- Definición y características de Algoritmos
- Diseño Algoritmos mediante Diagramas de Flujo
- Diseño Algoritmos mediante Pseudocódigo
- Pruebas de escritorio

### 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

### Estructuras de Control

- Estructuras secuenciales
- Estructuras condicionales
- Estructuras repetitivas o cíclicas

### Gestión de Errores

- Errores de Sintaxis
- Errores Semánticos
- Errores en tiempo de ejecución

### Unidad 2

#### PROGRAMACIÓN MODULAR

### Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2

Implementa algoritmos en un lenguaje de programación, desarrollando funciones, manejando las librerías del lenguaje y utilizando arreglos 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
- Gestión de Randómicos
- Recursividad

Creación y uso de librerías

### Arreglos

- Arreglos unidimensionales
- Arreglos Bidimensionales

- Arreglos Multidimensionales
- Algoritmos de Ordenación y búsqueda

### Cadenas

- Concepto

# PROGRAMA ANALÍTICO

## UNIDADES DE CONTENIDOS

Declaración de Cadenas  
Inicialización de Cadenas  
E/S de cadenas  
Asignación de cadenas  
Uso de funciones de biblioteca para manipular cadenas  
Comparación de cadenas  
Conversión de cadenas a números  
Búsqueda de caracteres y cadenas

### Unidad 3

GESTIÓN DE MEMORIA, ESTRUCTURAS Y ARCHIVOS

### 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

#### 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

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

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

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

#### PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- 1 Material Multimedia
- 2 Aula Virtual
- 3 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)

# 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 en C, C++, Java y UML	Joyanes Aguilar , Luis	2	2014	spa	McGraw-Hill
Diseño de algoritmos y su codificación en lenguaje C	Corona Nakamura, María	1	2011	spa	McGraw-Hill

## 6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

---

**EDGAR FERNANDO SOLIS ACOSTA**  
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

---

**DIRECTOR DE CARRERA**

---

**JUAN CARLOS POLO GONZALEZ**  
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO