



### INFORMÁTICA PARA INGENIERÍA Y LABORATORIO

SIGLA: IND-312	HORAS TEÓRICAS SEMANALES: 4
PRE REQUISITO: MAT-103, IND-222	HORAS PRÁCTICAS SEMANALES: 2
NIVEL: TERCER SEMESTRE	HORAS LABORATORIO SEMANALES: 0

#### OBJETIVO DE LA MATERIA

Formar estudiantes con conocimientos básicos en sistemas operativos, razonamiento lógico, algoritmos y programación estructurada para la solución de problemas, utilizando como mediola computadora.

#### COMPETENCIAS

Al terminar el curso el alumno es capaz de:

- Administrar herramientas básicas como la lógica y la programación de aplicaciones.
- Desarrollar diagramas de flujo simples y estructurados para codificarlos en cualquier lenguaje de programación.
- Utilizar el Lenguaje "C" para el diseño de programas aplicados a la Carrera, realizando pruebas de escritorio y simulación de procesos.
- Ahorrar tiempo y trabajo en tareas rutinarias y repetitivas.
- Mejorar y actualizar los conocimientos informáticos del estudiante.
- Interrelacionar la informática con las demás materias de la Carrera.

#### MÉTODOS Y MEDIOS

##### Métodos:

- Clases magistrales expositivas
- Prácticas dentro y fuera del aula
- Laboratorio

##### Medios:

- Pizarra
- Micrófono y parlantes
- Presentación con diapositivas
- Equipos de computación en red

#### CONTENIDO ANALÍTICO

##### CAPITULO 1: CONCEPTOS INFORMÁTICOS

- 1.1. Antecedentes.
- 1.2. Historia de la computación.
- 1.3. Informática y Computación.
- 1.4. Sistemas Operativos.
- 1.5. Software y Hardware.
- 1.6. Clasificación de Software.
- 1.7. Clases de computadoras.
- 1.8. Robótica.
- 1.9. Red de computadoras.
- 1.10. Arquitectura elemental de una computadora.
- 1.11. Unidad Central de Proceso.
- 1.12. Memorias.
- 1.13. Unidades de medida de velocidad y almacenamiento.
- 1.14. Internet y herramientas de comunicación.
- 1.15. Representación de la información.
- 1.16. Sistemas numéricos. Operaciones y conversión de sistemas.

##### CAPÍTULO 2: SISTEMAS OPERATIVOS

- 2.1. Conceptos.
- 2.2. Sistemas Operativos Mono y Multiusuario.
- 2.3. Órdenes y comandos Internos y externos de los Sistemas Operativos.
- 2.4. Sistema Operativo Windows.
- 2.5. Operaciones para la manipulación de archivos, directorios y discos.
- 2.6. Diferencias entre los Sistemas Operativos mono y multiusuario.
- 2.7. Ejemplos de aplicación.

##### CAPÍTULO 3. ALGORITMOS

- 3.1. Conceptos.
- 3.2. Formas de representar algoritmos: Algoritmos de la vida real en



- pseudocódigo, diagramas de flujo y lenguajes de programación.
- 3.3. Condiciones o criterios que debe cumplir toda lógica para denominarse algoritmo.
  - 3.4. Operadores aritméticos, lógicos y de relación.
  - 3.5. Constantes y variables. Formato general de una sentencia.
  - 3.6. Acumuladores de suma y producto.
  - 3.7. Metodología general para la resolución de problemas.
  - 3.8. Símbolos de uso en diagramación simple y estructurada.
  - 3.9. Resolución de problemas numéricos, reflejados en pseudocódigo y diagrama de flujo. Funciones matemáticas generales o predefinidas de los lenguajes.
  - 3.10. Planteamiento y solución de problemas utilizando diagramas de flujo.

#### **CAPÍTULO 4: LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN**

- 4.1. Introducción.
- 4.2. Lenguajes de alto y bajo nivel. Programas: Fuente, objeto y compilador.
- 4.3. Formato general de un programa en lenguaje "C".
- 4.4. Metodología general de la programación.
- 4.5. Definición de constantes, variables y tipos de datos.
- 4.6. Formatos de datos.
- 4.7. Definición de librerías.
- 4.8. Ordenes de entrada/salida.
- 4.9. Ordenes de decisión y control de lógica.
- 4.10. Codificación, grabado, compilación, depuración y ejecución de programas.
- 4.11. Traslado de un diagrama de flujo a cualquier lenguaje de programación.
- 4.12. Ejercicios de programación.

#### **CAPÍTULO 5: ESTRUCTURAS DE DATOS**

- 5.1. Introducción.
- 5.2. Formatos de vectores y matrices.
- 5.3. Uso de contadores automáticos.
- 5.4. Traslado de diagramas con contadores manuales a automáticos.
- 5.5. Diagramas de flujo con vectores y matrices.
- 5.6. Planteamiento y solución de ejercicios con vectores y matrices.
- 5.7. Dimensionamiento de vectores y matrices.
- 5.8. Codificación, grabado, compilado, depurado y ejecución de problemas con vectores y matrices.

#### **CAPÍTULO 6: PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA Y MODULAR**

- 6.1. Introducción.
- 6.2. Programación estructurada.
- 6.3. Programación modular. Modularización de un programa.
- 6.4. Programa principal y subprograma.
- 6.5. Resolución de problemas mediante funciones en lenguaje "C".
- 6.6. Punteros.
- 6.7. Codificación directa, grabado, compilado, depurado y ejecución de funciones.

#### **AUXILIATURA DE DOCENCIA**

1. PRACTICAS DE DIAGRAMACIÓN
2. PRÁCTICAS DE PROGRAMACIÓN
3. PRÁCTICAS DE EJECUCIÓN DE PROGRAMAS EN COMPUTADOR

#### **CONTENIDO ANALÍTICO LABORATORIO**

1. CODIFICACIÓN DE PROGRAMAS
2. GRABADO Y COMPLICACIÓN
3. DEPURACIÓN Y EJECUCIÓN



<b>ESTRUCTURA REFERENCIAL DE EVALUACIÓN</b>	
Asistencia/Auxiliatura	10%
Laboratorio	20%
1er Examen Parcial	20%
2do Examen Parcial	20%
Examen Final	30%
	<b>100%</b>

## **BIBLIOGRAFÍA**

- *Acera García Miguel A., "C/C++ Curso de Programación 2015", Edit. Anaya Multimedia, España 2015*
- *Pes Rivas Carlos J., "Empezar de Cero a Programar en Lenguaje C", Edit. Autoedición, España 2006*
- *Collins Jane, "Programación I – Lenguaje C", Edit. ALEC, México 2004*
- *Harvey M. Deitel, Paul J. Deitel, "Como Programar en C/C++ y Java (4ta Edición)", Edit. Pearson Educación, España 2004*
- *Kernighan B. y Ritchie D., "El Lenguaje de Programación C", Ed. Pearson Educación, 1991*
- *Zimmerman "La Biblia del Turbo C", Edit. Anaya Multimedia, Madrid 1990*
- *Sanders - Donald H, "Informática, Presente y Futuro", Edit. Mc Graw Hill, México 1990*
- *Forsythe - Keenan - Organick – Stenberg "Lenguajes de Diagramas de Flujo", Edit. Limusa - España 1997*
- *RaffoLecca "Análisis y Diseño de Algoritmos", Editores RaffoLecca ,1990*

### **Bibliografía virtual gratuita:**

- <http://www.freelibros.org/programacion/algoritmos-y-diagramas-de-flujo-aplicados-en-c-libro.html>
- <http://librosdigitales-free.blogspot.com/2010/05/algoritmos-y-diagramas-de-flujo.html>