



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
LICENCIATURA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE:				
Computación para Ingeniería				
IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA				
MODALIDAD: Curso				
TIPO DE ASIGNATURA: Teórico - Práctica				
SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE: Primero				
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria				
NÚMERO DE CRÉDITOS: 8				
HORAS DE CLASE A LA SEMANA: 6	Teóricas: 2	Prácticas: 4	Semana s de clase: 16	TOTAL DE HORAS: 96
SERIACIÓN OBLIGATORIA ANTECEDENTE: Ninguna				
SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE: Ninguna				

OBJETIVO GENERAL

AL finalizar el curso el alumno tendrá el conocimiento de la estructura y funcionamiento de la computadora, los fundamentos de la programación estructurada y desarrollar su habilidad para el análisis diseño y codificación de programas.

ÍNDICE TEMÁTICO			
UNIDAD	TEMAS	Horas Teóricas	Horas Prácticas
1	Conceptos Básicos de Computación	8	0
2	Componentes y Funcionamiento de las Computadoras	8	0
3	Algoritmos y Diagramas de Flujo	4	8
4	Estructuras de Lenguajes de Programación C	8	16
5	Manejo de Archivos en C	0	16
6	Paquetes de Biblioteca	0	16
7	Introducción a la Programación	4	8
	Total de Horas	32	64
	Suma Total de las Horas	96	

CONTENIDO TEMÁTICO

1. CONCEPTOS BÁSICOS DE COMPUTACIÓN

- 1.1. Representación simbólica.
 - 1.1.1. Concepto de computadora.
 - 1.1.2. Computadoras digitales, analógicas e híbridas.
 - 1.1.3. Partes del Informe.
- 1.2. Desarrollo histórico de las computadoras digitales.
- 1.3. Generaciones de las computadoras digitales.
 - 1.3.1. Lenguajes de programación.
- 1.4. Impacto de las computadoras en la sociedad y tendencias del desarrollo de los sistemas de cómputo a corto plazo.
 - 1.4.1. La computación en nuestro país: Situación actual y perspectivas a mediano plazo.

2. COMPONENTES Y FUNCIONAMIENTO DE LAS COMPUTADORAS

- 2.1. Transformación de números entre los sistemas decimal, binario, octal y hexadecimal.
- 2.2. Componentes de una computadora.
 - 2.2.1. Soporte físico (hardware): La unidad central de proceso, dispositivos de entrada y/o salida, memoria principal o secundaria.
 - 2.2.2. Almacenamiento y representación de la información: Instrucciones, caracteres y números.
 - 2.2.3. Soporte lógico (software): soporte lógico del sistema y del usuario.
- 2.3. Tipos de procesamiento: Lotes, tiempo real, tiempo compartido.
 - 2.3.1. Configuración de los equipos de cómputo.
- 2.4. Aspectos a considerar al seleccionar un equipo de cómputo.

3. ALGORITMOS Y DIAGRAMAS DE FLUJO

- 3.1. Concepto de algoritmo, de secuencia y de programa.
- 3.2. Conceptos básicos de programación estructurada.
- 3.3. Diagrama de flujo y pseudocódigo.
 - 3.3.1. Estructuras de control: Secuencia, selección, ramificación y repetición.
- 3.4. Elaboración de algoritmos utilizando los conceptos de programación estructurada.

4. ESTRUCTURAS DE LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN C

- 4.1. Elementos del lenguaje C estructurado.
 - 4.1.1. Constantes, variables, operadores, instrucciones y declaraciones.
- 4.2. Instrucción de asignación.
 - 4.2.1. Funciones intrínsecas elementales.
- 4.3. Instrucciones de entrada y salida.
- 4.4. Representación de la estructura de control.
- 4.5. Manejo de arreglos unidimensionales y bidimensionales.
- 4.6. Funciones y subprogramas.

5. MANEJO DE ARCHIVOS EN C

- 5.1. Introducción al manejo de archivos.
- 5.2. Archivos de acceso secuencial de acceso directo.
- 5.3. Procesamiento de archivos.
 - 5.3.1. Instrucciones para el manejo de archivos.

6. PAQUETES DE BIBLIOTECA

- 6.1. Concepto de paquete de biblioteca.
- 6.2. Paquetes de biblioteca para la resolución de problemas de ingeniería.
- 6.3. Paquetes de biblioteca para procesamiento de textos.
- 6.4. Paquetes tipos de hojas de cálculo electrónica (spreadsheet) y manejadores de base de datos.

7. INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

- 7.1 Resolución de una ecuación de segundo grado
- 7.2 Operaciones sobre dos números
- 7.3 Programa que muestra un menú y según la opción seleccionada realiza el cálculo correspondiente.
- 7.4 Programa que ilustren las sentencias de repetición
- 7.5 Programa que obtiene el promedio de los números de un arreglo
- 7.6 Programa que ilustre el uso de arreglos y funciones

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Arreola Risa, Jesús S., *Programación Lineal: Una Introducción A La Toma De Decisiones Cuantitativa*, México. Editorial Thomson, 2003.
- Burns, Alan, *Sistemas de Tiempo Real y Lenguajes de Programación*, Madrid; México, Editorial Addison-Wesley, 2003.
- Cairó Battistutti, Osvaldo, *Fundamentos de programación piensa en C*, México, D. F., Editorial Pearson Educacion, 2006.
- Cairo Battistutti, Osvaldo, *Metodología de la Programación: Algoritmos, Diagramas de Flujo y Programas*, México. Editorial Alfaomega, 2003.
- Cairo Osvaldo, *Metodología de la Programación*, 2ª Edición, México, Editorial Alfaomega, 2002.
- Carmona Del Barco, Pablo, *Informática: Fundamentos, Algorítmica y Programación en Pascal*, Cáceres, Editorial Universidad de Extremadura, 2003.
- Ceballos Sierra, Francisco Javier, *Curso de Programación de Visual Basic 6*, México. Editorial Alfaomega RA-MA, 2000.
- Ceballos Sierra, Francisco Javier, *C/C++: Curso de Programación*, México, Editorial Alfaomega, 2002.
- Ceballos Sierra, Francisco Javier, *El Lenguaje de Programación Visual*

- Basic.Net*, México. Editorial Alfaomega, 2003.
- Ceballos Sierra, Francisco Javier, *Enciclopedia de Microsoft Visual Basic 6* México. Editorial Alfaomega, 2000.
 - Charre Ojeda, Francisco, *Programación con Visual Basic.Net*, Madrid, Editorial Anaya Multimedia, 2002.
 - García Carballeira, Felix, *El Lenguaje de Programación C: Diseño E Implementación De Programas*, México, Editorial Prentice Hall, 2002.
 - García Carrillo, Rosalba, *Técnicas de Programación / García Carrillo*, México. Editorial Mc Graw Hill Interamericana, 2003.
 - Joyanes Aguilar, Luis, *Algoritmos y estructuras de datos: una perspectiva en C*, México, Editorial Mc. Graw Hill, 2004.
 - Joyanes Aguilar, Luis, *Fundamentos de Programación: Algoritmos, Estructuras de Datos y Objetos*, México, Editorial Mc Graw Hill, 2003.
 - Jung, David G. *Visual Basic sin Errores*, México: Editorial Osborne/Mc Graw Hill, 2001.
 - López Román, Leobardo, *Programación Estructurada: Un Enfoque Algorítmico*, México, Editorial Alfaomega, 2003.
 - Loudon, Kenneth C., *Lenguajes de Programación: Principios y Práctica*, México, Editorial Thomson, 2004.
 - Muñoz Frías, José Daniel, *Fundamentos de programación utilizando el lenguaje C*, Madrid, Editorial Universidad Pontificia Comillas, 2006.
 - Pozrikidis, C., *Introduction to C++ programming and graphics*, New York, Editorial Springer, 2007.
 - Ramírez Ramírez, José Felipe, *Aprenda Visual Basic Practicando*, México. Editorial Pearson Educación, 2001.
 - Scheinerman, Edward R., *C++ For Mathematicians, An Introduction For Students And Professionals*, Boca Raton, Editorial Chapman & Hall/CRC, 2006.
 - Suresh Chandra, *Applications of numerical techniques with C*, Oxford, U. K., Editorial Alpha Science international, 2006.
 - Tucker, Allen B., *Lenguajes de Programación: Principios y Paradigmas*; México. Editorial Mc Graw Hill, 2003.
 - Vega Rodríguez, Miguel Ángel, *Fundamentos de Programación en C*, Cáceres, Editorial Universidad de Extremadura, 2003.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Ceballos Sierra, Francisco Javier, *Programación Orientada a Objetos Con C++*, México, Editorial Alfaomega, 2004.
- Peñaloza Romero, Ernesto, *Fundamentos de Programación Con C-C++*, México, UNAM, Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragón, Editorial Alfaomega, 2004.

SITIOS WEB RECOMENDADOS

- <http://www.dgbiblio.unam.mx> (librunam, tesiunam, bases de datos digitales)

- <http://www.copernic.com>
- <http://avalon.cuautitlan2.unam.mx/biblioteca/>

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	UTILIZACIÓN EN EL CURSO
Exposición oral	✓
Exposición audiovisual	✓
Actividades prácticas dentro de clase	✓
Ejercicios fuera del aula	✓
Seminarios	✓
Lecturas obligatorias	✓
Trabajo de investigación	✓
Prácticas de taller o laboratorio	✓
Otras	

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	UTILIZACIÓN EN EL CURSO
Exámenes parciales	✓
Examen final	✓
Trabajos y tareas fuera del aula	✓
Actividades Prácticas	✓
Exposición de seminarios por los alumnos	✓
Participación en clase	✓
Asistencia	✓

PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA			
LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
Ingeniería Mecánica Eléctrica o, Informática o, Matemáticas Aplicadas y Computación	Maestría en Ciencia e Ingeniería de la Computación	Físico Matemáticas	Programación