



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
LICENCIATURA: INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA**



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE:				
Programación Aplicada a la Ingeniería				
IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA				
MODALIDAD: Curso		CLAVE: 1307		
TIPO DE ASIGNATURA: Teórico-Práctica				
SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE: Tercero				
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria				
NÚMERO DE CRÉDITOS: 8				
HORAS DE CLASE A LA SEMANA:	6	Teóricas:	2	Prácticas:
			4	Semanas de clase:
			16	TOTAL DE HORAS:
				96
SERIACIÓN OBLIGATORIA ANTECEDENTE: Ninguna				
SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE: Ninguna				

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso el alumno conocerá 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	Introducción	2	0
2	Programación con Lenguaje Estructurado	5	10
3	Funciones Parámetros y Apuntadores	4	6
4	Manejo de Archivos	4	6
5	Subrutinas de Biblioteca	5	12
6	Programación Orientada a Objetos	4	10
7	Programación Visual Basic	4	12
8	Aplicaciones a la Ingeniería Industrial	4	8
	Total de Horas	32	64
	Suma Total de las Horas	96	

CONTENIDO TEMÁTICO

1. INTRODUCCIÓN

- a. Lenguajes de programación.
- b. Compiladores e interpretes.
- c. Lenguajes de alto nivel y a nivel compilador.
- d. Lenguajes estructurados.
- e. Elaboración de algoritmos utilizando los conceptos de programación estructurada.

2. PROGRAMACIÓN CON LENGUAJE ESTRUCTURADO

- a. Introducción, caracteres, características, elementos (identificadores y palabras clave, tipos de datos, declaraciones, expresiones), sentencias, constantes simbólicas.
- b. Operadores y expresiones. Operadores aritméticos, monarios, relacionales y lógicos. Operadores: operadores de asignación y operador condicional.
- c. Entrada y salida de datos.
- d. Sentencias de control.
- e. Funciones y arreglos.

3. FUNCIONES PARÁMETROS Y APUNTADORES

- a. Funciones.
- b. Paso de parámetros.
- c. Recursividad.
- d. Apuntadores.
- e. Apuntadores de funciones.

4. MANEJO DE ARCHIVOS

- a. Introducción.
- b. Acceso secuencial.
- c. Acceso aleatorio.
- d. Procesamiento, sintaxis, apertura, cierre, lectura y escritura.

5. SUBROUTINAS DE BIBLIOTECA

- a. Concepto.
- b. Subrutinas para la solución de problemas en ingeniería.
- c. Invocación de subrutinas de biblioteca.

6. PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

- a. Introducción a la programación orientada a objetos.
- b. Ambiente de desarrollo.
- c. Tipos de datos y operadores.
- d. Funciones.
- e. Clases.

- f. Sobrecarga de operadores.
- g. Herencia.
- h. Funciones virtuales y polimorfismo.

7. PROGRAMACIÓN VISUAL BASIC

- a. Entorno de desarrollo de Visual Basic.
- b. Sintaxis de lenguaje.
- c. Manejo de excepciones.
- d. Uso de la programación orientada a objetos.
- e. Herencia.
- f. Polimorfismo.
- g. System Windows Forms.

8. APLICACIONES A LA INGENIERÍA INDUSTRIAL

- a. Teoría de redes, colas, inventarios, decisiones y simulación.
- b. Algoritmos orientados a procesos.
- c. Elaboración y ejecución de programas que utilicen algoritmos orientados a procesos.
- d. Algoritmos orientados a objetos.
- e. Elaboración y ejecución de programas que utilicen algoritmos orientados a objetos.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

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

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

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Ceballos Sierra, Francisco Javier *“Programación Orientada A Objetos Con C++”*, México, Alfaomega, C 2004.
- Peñaloza Romero, Ernesto, *“Fundamentos De Programación Con C-C++”*, México: UNAM, Escuela Nacional De Estudios Profesionales Aragón, Alfaomega, 2004.

SITIOS WEB RECOMENDADOS

- <http://dgbiblio.unam.mx> (librunam, tesionam, bases de datos digitales)
- <http://copernic.com.mx>
- <http://avalon.cuautitlan2.unam.mx/biblioteca/>

**SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA
ASIGNATURA**

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	A UTILIZAR
Exposición oral	✓
Exposición audiovisual	✓
Actividades prácticas dentro de clase	✓
Ejercicios fuera del aula	✓
Seminarios	✓
Lecturas obligatorias	✓
Trabajo de investigación	✓
Prácticas de taller o laboratorio	✓
Visitas guiadas	
Otras	

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

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

PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA

LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
Ingeniería Mecánica Eléctrica ó, Ingeniería Industrial ó, Matemáticas ó, Matemáticas Aplicadas y Computación	en Ciencia e Ingeniería de la computación ó, Ingeniería Industrial ó, Matemáticas	Físico Matemáticas	Programación