

## 1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: <b>Programación</b>
Carrera: <b>Ingeniería Eléctrica</b>
Clave de la asignatura: <b>ELS-0530</b>
Horas teoría-horas práctica-créditos: <b>1-4-6</b>

## 2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

<b>Lugar y fecha de elaboración o revisión</b>	<b>Participantes</b>	<b>Observaciones (cambios y justificación)</b>
Instituto Tecnológico de Morelia, del 31 de mayo al 4 de junio del 2004.	Representante de las academias de la carrera de Ingeniería Eléctrica de los Institutos Tecnológicos.	Reunión Nacional de Evaluación Curricular de la carrera de Ingeniería Eléctrica.
Institutos Tecnológicos de Morelia y Orizaba, de junio a octubre del 2004.	Academia de la carrera de Ingeniería Eléctrica.	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados en la Reunión Nacional de Evaluación Curricular.
Instituto Tecnológico de Mérida, del 18 al 22 de octubre del 2004.	Comité de Consolidación de la carrera de Ingeniería Eléctrica.	Definición de los programas de estudio de la carrera de Ingeniería Eléctrica.

## 3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

### a). Relación con otras asignaturas del plan de estudio

<b>Anteriores</b>		<b>Posteriores</b>	
<b>Asignaturas</b>	<b>Temas</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>Temas</b>
		Métodos numéricos	- Solución de ecuaciones no lineales. - Solución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias.

### b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado

Proporcionar los conocimientos necesarios para programar en un lenguaje de alto nivel, fomento el análisis lógico para desarrollar una metodología de trabajo.

#### 4.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

El estudiante aprenderá los conceptos básicos de la programación estructurada.

#### 5.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Introducción	1.1 Breve reseña de la computación 1.2 Impacto de las computadoras en la sociedad 1.3 Definiciones <ul style="list-style-type: none"><li>• Lenguaje de Alto Nivel, bajo nivel, ensamblador y maquina.</li><li>• Compilador</li><li>• Traductor</li><li>• Sistemas Numéricos</li></ul> Sistemas operativos 1.4 Algoritmos 1.5 Descripción de tipos de programación <ul style="list-style-type: none"><li>1.5.1 Programación estructurada</li><li>1.5.2 Programación orientada a objetos</li><li>1.5.3 Programación de descripción de Hardware sistemas numéricos</li></ul>
2	Estructura de control y funciones	2.1 Constantes, variables 2.2 Sentencias <ul style="list-style-type: none"><li>2.2.1 if..then...else</li><li>2.2.2 do ...while</li><li>2.2.3 end ...do</li><li>2.2.4 Switch...Case</li></ul> 2.3 Funciones <ul style="list-style-type: none"><li>2.3.1 Prototipo de una función</li><li>2.3.2 Principal y subfunciones</li><li>2.3.3 Paso de parámetros entre funciones</li></ul>
3	Arreglos	3.1 Concepto de arreglo unidimensional y bidimensional 3.2 Declaración y utilización de arreglos en el lenguaje
4	Apuntadores y estructuras	4.1 Asignación de memoria estática y dinámica 4.2 Definición de apuntador 4.3 Implementación en el lenguaje

## 5.- TEMARIO (Continuación)

Unidad	Temas	Subtemas
5	Archivos	5.1 Tipos de acceso a archivos 5.1.1 Secuencial, indexado 5.1.2 De lectura, escritura
6	Aplicación en un Software matemático	6.1 Graficar (ejercicios en MatLab) 6.1.1 Utilizar estructuras de control y funciones.

## 6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS

Conocimientos básicos de la utilización de la computadora

## 7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Propiciar la búsqueda y selección de información de los temas del curso.
- Exposición verbal auxiliada de materiales de apoyo.
- Fomentar la solución de problemas específicos mediante algoritmos y (en forma autónoma y dirigida)
- Fomentar la implementación de programas, en forma autónoma, mediante prácticas.
- Promover en el alumno la realización de reportes y exposiciones auxiliado por software de presentaciones.

## 8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Participación,
- Asistencia ,
- Exámenes,
- Trabajos de investigación.
- Proyecto final

## 9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

### Unidad 1: Introducción a la computación

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
El estudiante identificará los conceptos básicos de la computación actual, su impacto en la sociedad y los diferentes tipos de programación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Investigar la importancia de la computadora en la ingeniería.</li><li>• Investigar los alcances de la programación</li><li>• Investigar y exponer los componentes principales de una computadora y los diferentes tipos de lenguajes de programación.</li><li>• Comparar los diferentes lenguajes de programación y sus aplicaciones.</li></ul>	1 2 3 4

### Unidad 2: Estructura de control y funciones

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Utilizará en un lenguaje de programación estructuras de control y funciones	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar los conceptos básicos de diseño de algoritmos tales como la representación de los datos, bucles, así como la utilidad de un buen diseño algorítmico.</li><li>• Aplicar una metodología de programación para la resolución de ejercicios propuestos.</li><li>• Utilizar diagramas de flujo para la resolución de ejercicios propuestos.</li></ul>	3 4 5 8 9 10

### Unidad 3: Arreglos

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Comprenderá el concepto de arreglos y su utilización	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar los conceptos básicos de arreglos tales como la representación de los datos, así como la utilidad en un lenguaje de programación.</li><li>• Utilizar arreglos en la programación de ejercicios propuestos.</li></ul>	7,9,10

#### Unidad 4: Apuntadores y estructuras

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Programará y aplicará las estructuras de decisión y control en programas.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar los conceptos básicos de asignación de memoria.</li><li>• Utilizar estructuras secuenciales en la programación de ejercicios propuestos.</li><li>• Utilizar estructuras de transferencias condicionales e incondicionales en la programación de ejercicios propuestos.</li><li>• Utilizar estructuras de repetitivas en la programación de ejercicios propuestos.</li></ul>	7 9 10

#### Unidad 5: Archivos

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Aplicará archivos en programas.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar los diferentes tipos de archivos, programarlos y aplicarlos en la solución de problemas</li></ul>	3, 5, 6, 7, 9, 10

#### Unidad 6: Aplicación en un Software matemático

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Utilizará un software matemático para la aplicación en el ámbito de su profesión	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar librerías para gráficas.</li><li>• Graficar funciones matemáticas en el plano cartesiano.</li><li>• Aplicar los conceptos de programación.</li></ul>	11

## 10.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. G. Levine G., *Introducción a las computadoras y programación estructurada*, Ed. Mc Graw Hill
2. Peter Norton, *Introducción a la computación*, Ed. Mc. Graw Hill
3. Robert Sedgewick, *Algorithms in C++*, Ed. Addison Wesley
4. O. J. Dahl, E. W. Dijatra, C.A.R. Huare, *Programación estructurada*, Ed. Tiempo contemporáneo
5. B. W. Kernighan y D. M. Richie, *Lenguaje de programación C*
6. Byron S. Gottfried, *Programación en C*, Ed. Mc Graw Hill
7. Herbert Schildt, *C manual de referencia*, Ed. Mc Graw Hill
8. Jamsa, *Lenguaje C bibliotecas de funciones*, Ed. Mc Graw Hill
9. Luis Joyanes Aguilar, *Programación en C++*, Ed. Graw Hill
10. Deitel/Deitel, *C, Como programar*, Ed. Addison Wesley
11. Manual de MatLab

## 11.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

- Conocimiento de componentes y periféricos de computadoras
- Practicar el uso de comandos básicos
- Utilizar arreglos, apuntadores y estructuras
- Creación de base de datos
- Uso de librerías