



PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Fundamentos de Programación para Ingeniería

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Tercero	114034	80

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Adquirir el conocimiento y la habilidad para analizar, diseñar e implementar soluciones a problemas de aplicación en ingeniería utilizando un lenguaje de programación de alto nivel y la programación visual.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Introducción.

- 1.1. Estructura y funcionamiento básico de una computadora.
- 1.2. Arquitectura básica de una computadora.
- 1.3. Dispositivos de almacenamiento.
- 1.4. Periféricos de entrada/salida.
- 1.5. Estructuras de los sistemas de archivos.

2. Introducción a la programación de alto nivel.

- 2.1. Tipos de datos.
- 2.2. Constantes y variables.
- 2.3. Operadores lógicos, aritméticos, de relación y asignación.
- 2.4. El entorno de trabajo.
- 2.5. Reglas para definición de archivos de código de programas.
- 2.6. Instrucciones de entrada/salida de datos.
- 2.7. Obtención de ayuda.

3. Estructuras de control.

- 3.1. Selección simple (if).
- 3.2. Selección doble (if - else).
- 3.3. Selección múltiple (switch-case, if - elseif - else).
- 3.4. Repetición para-hasta (for).
- 3.5. Repetición mientras (while).
- 3.6. Repetición hacer-mientras (do-until).
- 3.7. Combinaciones de estructuras de control.

4. Vectores y Matrices.

- 4.1. Creación, acceso y modificación.
- 4.2. Matrices predefinidas.
- 4.3. Operaciones con vectores y matrices.

5. Gráficas en 2D y 3D.

- 5.1. Representaciones 2D.
- 5.2. Mejora del formato de las gráficas: etiquetas y títulos.
- 5.3. Representaciones 3D.
- 5.4. Gráficas de líneas.
- 5.5. Gráficas de superficies.

6. Funciones.

- 6.1. Definición y uso de funciones.
- 6.2. Implementación de programas con funciones.
- 6.3. Funciones simbólicas.

7. Manipulación de Archivos.

- 7.1. Lectura y escritura básica.





PROGRAMA DE ESTUDIOS

- 7.2. Lectura y escritura con formato.
- 7.3. Funciones especiales para manipulación de datos en archivos.

8. Programación visual.

- 8.1. Componentes principales.
- 8.2. Programas y subprogramas.
- 8.3. Entrada y salida de datos.

9. Conceptos de sistemas y software para la adquisición de datos.

- 9.1. Evolución de la instrumentación.
- 9.2. Sistemas de adquisición de datos.
- 9.3. HMI.
- 9.4. Sistemas SCADA.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Revisión bibliográfica del tema en libros y artículos científicos por los alumnos. Desarrollo de un proyecto de aplicación en ingeniería. Prácticas de laboratorio.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso, el profesor indicará el procedimiento de evaluación que comprende tres exámenes parciales que tendrán una equivalencia del 50% y un examen ordinario equivalente al 50%, la suma de estos dos porcentajes dará la calificación final.

BIBLIOGRAFÍA

Libros Básicos:

1. MATLAB for Engineering Applications. William J. Palm III, 4a edición, Mc Graw Hill, 2018.
2. MATLAB para Ingenieros, Holly Moore. 5a edición, Pearson, 2017.
3. Learning with LabVIEW. Robert H. Bishop, Pearson, 2015.
4. LabVIEW Graphical Programming, Richard Jennings y Fabiola De la Cueva, McGraw Hill Professional, 2019.

Libros de Consulta:

1. MATLAB: a practical introduction to programming and problem solving. Stormy, Attaway. 2a edición, Butterworth-Heinemann, 2012.
2. LABVIEW: entorno gráfico de programación. José Rafael Lara Vizcaino, José Pelegrí Sebastián, 2a edición, MARCOMBO, 2011.
3. Robótica Aplicada con LABVIEW y Lego. Pedro Ponce Cruz, Víctor M. De La Cueva Hernández, Hiram Ponce Espinosa. Alfaomega, 2015.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Ingeniería en electrónica con maestría y/o doctorado en las áreas de electrónica o automatización.

Vo. Bo.

DR. IGNACIO HERNÁNDEZ CASTILLO
JEFE DE CARRERA



Autorizó

DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO
VICE-RECTOR ACADÉMICO

