

PROGRAMACIÓN (CÓDIGO TE243)

Nombre del programa académico	Tecnología Eléctrica
Nombre completo de la asignatura	Programación
Área académica o categoría	Básicos de Tecnología Eléctrica
Semestre y año de actualización	Semestre II – 2018
Semestre y año en que se imparte	Semestre II – Año 1
Tipo de asignatura	[X] Obligatoria [] Electiva
Número de créditos académicos	3
Director o contacto del programa	Santiago Gómez Estrada
Coordinador o contacto de la asignatura	Carlos Alberto Ríos Porras

Horas por semestre				
HT	HP	TH	TI	HTS
48	32	80	64	144

Descripción y contenidos

<p>1. Breve descripción</p> <p><i>La asignatura PROGRAMACIÓN es de carácter teórico-práctica, el propósito es el análisis y la implementación de soluciones computacionales a aplicaciones de la ingeniería y de las ciencias naturales, con base en lenguajes de programación estandarizados.</i></p>
<p>2. Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Describir los componentes de un sistema de cómputo.</i> • <i>Definir términos usuales en informática.</i> • <i>Estudiar las estructuras de control y las técnicas para el desarrollo de programas.</i> • <i>Realizar y manipular algoritmos para resolver problemas de ciencias básicas.</i> • <i>Proporcionar los medios teórico-prácticos para codificar y ejecutar los algoritmos en un lenguaje de programación.</i> <p><i>Los objetivos de esta asignatura están en correspondencia con los objetivos (OP-3) y (OP-5) del programa.</i></p>
<p>3. Resultados de aprendizaje</p> <p><i>RA1: Identificar el léxico propio de la programación</i></p> <p><i>RA2: Distinguir entre las diferentes arquitecturas básicas de un computador digital.</i></p> <p><i>RA3: Identificar la estructura de un programa de computador digital.</i></p> <p><i>RA4: Aplicar técnicas para la solución de un problema de cómputo.</i></p> <p><i>RA5: Analizar soluciones a problemas de cómputo.</i></p> <p><i>RA6: Capacidad de trabajo en equipo</i></p> <p><i>RA7: Capacidad de abstracción análisis y síntesis</i></p> <p><i>RA8: Capacidad para tomar decisiones</i></p> <p><i>RA9: Habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.</i></p> <p><i>RA10: Capacidad para identificar y resolver problemas.</i></p> <p><i>Los anteriores se corresponden con los siguientes resultados de aprendizaje del programa: (RAP-2).</i></p>
<p>4. Contenido</p> <p><i>T1: Introducción a los sistemas de cómputo y algoritmos</i></p> <p><i>T2: Estructura de control secuencial</i></p> <p><i>T3: Estructura de control de decisión</i></p> <p><i>T4: Arreglos, vectores y matrices</i></p> <p><i>T5: Estructura de control iterativa</i></p>
<p>5. Requisitos</p>

Asignatura: Matemáticas I (código CB115)

6. Recursos

Libros de texto:

- BRADLEY, Aaron R. *Programming for Engineers a Foundational Approach to Learning C and Matlab*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2011.
- CATHEY, Jimmie J. *Electric machines: analysis and design applying Matlab*. Boston: McGraw-Hill, 2001.
- GDEISAT, Munther; LILLEY, Francis. *Matlab by example: programming basics*. Amsterdam: Elsevier, 2013.
- GOTTFRIED, Byron S. *Programación en C*. 2a ed. Madrid: McGraw-Hill, 1997.
- HAHN, Brian H.; VALENTINE, Daniel T. *Essential MATLAB for engineers and scientists*. 5th ed. Amsterdam Elsevier-Academic Press. 2013.
- JOYANES AGUILAR, Luis y ZAHONERO MARTINEZ, Ignacio. *Programación en C, C++ JAVA y UML*. 2a ed. México D.F.: McGraw-Hill, 2014.
- KOLMAN, Bernard. *Álgebra lineal: con aplicaciones y Matlab*. 6a ed. México: Prentice Hall, 1999.
- XHAGA, F. et al. *Programación en C++ para ingenieros*. Madrid: Thomson, 2006.

Infraestructura:

- Salas dotadas con computadores para cada estudiante.
- Software adecuado para laboratorios virtuales y simulaciones.

Herramientas informáticas tipo software: DEV C++, CodeBlocks, CodeLite y MATLAB

7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza

Desarrollo de talleres y trabajos prácticos enfocados al desarrollo del pensamiento lógico programático y a la resolución problemas de cómputo.

8. Trabajos en laboratorio y proyectos

Trabajos prácticos de programación en sala de sistemas

9. Métodos de aprendizaje

- *Cátedra magistral*. Se efectúa el planteamiento de los paradigmas de programación, se plantean problemas y se diseñan soluciones a los mismos.
- *Aula extendida*. Se dejan temáticas específicas para ser estudiadas y profundizadas por los estudiantes a través del trabajo individual.
- *Trabajos colaborativos*. Se desarrollan actividades independientes, personalizadas y grupales en forma de trabajos prácticos.
- *Tutorías*

10. Métodos de evaluación

Las evaluaciones son tipo prácticas, se realizan en salas de cómputo con el software utilizado durante las clases, se realizan 3 exámenes parciales (20% c/u) y un examen final (20%).

Los talleres y trabajos desarrollados por los estudiantes tanto en clase como en su propio tiempo se cuantifican con un 20% de la nota.