

ELECTRÓNICA II (CÓDIGO TE423)

Nombre del programa académico	Tecnología Eléctrica
Nombre completo de la asignatura	Electrónica II
Área académica o categoría	Profesionales y específicas
Semestre y año de actualización	Semestre 2 - 2018
Semestre y año en que se imparte	Semestre 4 – Año 2
Tipo de asignatura	[x] Obligatoria [] Electiva
Número de créditos	3
Director o contacto del programa	Santiago Gómez Estrada
Coordinador o contacto de la asignatura	Luis Enrique Avendaño

Horas por semestre				
HT	HP	TH	TI	HTS
64	0	64	80	144

Descripción y contenidos

1. Breve descripción <i>La asignatura Electrónica II es de naturaleza teórica, el propósito que tiene es el análisis, diseño, construcción y operación de circuitos electrónicos que utilicen dispositivos semiconductores. Se tratan dispositivos como diodos, transistores y amplificadores operacionales.</i>
2. Objetivos <i>Se espera que al finalizar este proceso el estudiante este en capacidad de aplicar la teoría de dispositivos semiconductores, para aplicaciones de amplificación de señales, filtros activos, procesos de realimentación negativa y positiva; así mismo, redes cuasi-lineales y no lineales.</i> <i>Esta asignatura se relaciona con los Objetivos del Programa: OP-2.</i>
3. Resultados de aprendizaje <i>RA1. Estudiar los esquemas circuitales básicos de amplificación de tensión y corriente en circuitos electrónicos utilizando el amplificador operacional y redes asociadas.</i> <i>RA2. Resolver ecuaciones algebraicas y diferenciales utilizando redes con amplificadores operacionales.</i> <i>RA3 Estudiar las aplicaciones cuasi-lineales y no lineales de los sistemas electrónicos analógicos.</i> <i>Se corresponde con los siguientes resultados de aprendizaje del programa (RAP-1), (RAP-2), (RAP-3).</i>
4. Contenido <i>T1: Amplificadores operacionales (AOs). Fundamentos (4h).</i> <i>T2: Solución de ecuaciones algebraicas y diferenciales usando AOs (8h).</i> <i>T3: Realimentación (16h).</i> <i>T4: Osciladores lineales (4h).</i> <i>T5: Filtros Activos (12h).</i> <i>T6: Aplicaciones cuasi-lineales (12h).</i> <i>T7. Aplicaciones no lineales (8h)</i>
5. Requisitos <i>Asignatura: Electrónica I (TE313).</i> <i>Competencias: Capacidad de explicar, diseñar y construir sistemas electrónicos analógicos basados en AOs y redes asociadas.</i>
6. Recursos <i>Libros de texto:</i> <i>[1] Millman, J. Grabel, J., Microelectronics, McGraw-Hill, N.J., USA, 1987.</i> <i>[2] Avendaño, L., E., Sistemas Electrónicos Analógicos. Un Enfoque Matricial. Universidad Tecnológica de Pereira, 2007.</i>

[3] Sedra, A., S., Smith, K., C., *Circuitos Microelectrónicos*. Oxford University Press. México, 1999.

[4] Coughlin, Driscoll. *Amplificadores Operacionales y Circuitos Integrados Lineales*. Prentice Hall. 1995.

[5] Graeme, J, Tobey, G., *Operational Amplifiers*. Burr-Brown Research Corporation. NY. 1996.

[6] Robert Boylestad, Louis Nashelsky. *Electrónica: Teoría de circuitos y Dispositivos Electrónicos*. Editorial Pearson Education. Edición 6.

[3] Thomas Floyd. *Dispositivos Electrónicos*. Noriega Editores. 1996.

[4] Julio Forcada. *El Amplificador Operacional*. Alfa & Omega Editores, 1996.

[5] Robert Coughlin, Frederick Driscoll. *Circuitos integrados lineales y Amplificadores Operacionales*. Prentice Hall. 1993.

Recursos de internet:

<https://www.ieee.org>

<https://www.analog.com/en/index.html>

www.ti.com/product/LP5036/technicaldocuments <https://la.mathworks.com/products/matlab.html>

7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza

Tareas asignadas de consulta. Simulación de circuitos analógicos

Ejercicios resueltos y propuestos.

8. Trabajos en laboratorio y proyectos

Esta asignatura está complementada con otra de carácter práctico: Laboratorio de Electrónica I, con intensidad de tres horas semanales (TE4D2).

Adicionalmente, durante el semestre los estudiantes deben realizar un proyecto que se lleva hasta su etapa final.

9. Métodos de aprendizaje

Clases magistrales.

Lecturas de artículos especializados.

Exposición de proyectos asignados por grupos.

Tutorías.

10. Métodos de evaluación

Para la obtención de la nota final se realizan diferentes pruebas escritas individuales en el aula durante el semestre, de las cuales están previstas:

Examen 1: AOs, solución de ecuaciones, realimentación (T1, T2, T3) (30%).

Examen 2: Osciladores, filtros activos (T4, T5): (30%).

Examen 3: Sistemas cuasi-lineales y no lineales (T6, T7) (30%).

Proyecto: 10%.