

Código de asignatura: IE742

Nombre del programa académico	Ingeniería Eléctrica
Nombre completo de la asignatura	Laboratorio de Electrónica Análoga y Digital
Área académica o categoría	Profesionales y específicas
Semestre y año de actualización	Semestre 1 – 2022
Semestre y año en que se imparte	Semestre 7– Año 4
Tipo de asignatura	[x] Obligatoria [] Electiva
Número de créditos ECTS	3
Director o contacto del programa	José Germán López Quintero
Coordinador o contacto de la asignatura	Luis Hernando Ríos González

Descripción y contenidos

<p>1. Breve descripción</p> <ul style="list-style-type: none"> La asignatura Laboratorio de Electrónica Análoga y Digital es una asignatura de naturaleza práctica donde se Verificar experimentalmente los conceptos básicos, principios y teorías de los circuitos electrónicos, aprendidos en los cursos de Electrónica Análoga y Electrónica Digital.
<p>2. Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> Se espera que al finalizar el curso el estudiante se encuentre en capacidad de analizar diferentes circuitos electrónicos y corroborar su funcionamiento de acuerdo a los conceptos adquiridos (OP-2), (OP-4).
<p>3. Resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> RA1: Diseñar circuitos electrónicos. RA2: Construir circuitos electrónicos. RA3: Implementar diferentes tipos de circuitos electrónicos para solucionar problemas concretos de electrónica, tanto análoga como digital o ambos. RA4: Capacidad de resolver problemas RA5: Capacidad de pensamiento crítico. RA6: Capacidad de trabajo en equipo. RA7: Habilidades para comunicación oral y escrita. Lo anterior está en correspondencia a los siguientes resultados de aprendizaje del programa: (RAP-1), (RAP-2), (RAP-7), (RAP-8), (RAP-12), (RAP-14), (RAP-15), (RAP-16).
<p>4. Contenido</p> <p><i>Electrónica Análoga</i></p> <ul style="list-style-type: none"> T1: Caracterización de semiconductores (4 h). T2: El diodo como elemento semiconductor bñeñal (4 h). T3: El transistor (4 h). T4: Circuitos de aplicación con transistores (8 h). T5: El amplificador operacional (4 h). T6: Circuitos de aplicación de amplificadores operacionales (8 h). T7: Filtros (4 h). <p><i>Electrónica Digital</i></p> <ul style="list-style-type: none"> T8: Principales parámetros de los Circuitos integrados utilizados en Electrónica Digital (4 h). T9: Compuertas lógicas y circuitos MSI (4 h). T10: Circuitos secuenciales (4 h). T11: Sistemas de adquisición, conversión y procesamiento de datos (8 h). T12: Implementación de circuitos lógicos en dispositivos FPGAS usando lenguaje VHDL (8 h).
<p>5. Requisitos</p> <ul style="list-style-type: none"> Asignaturas: Electrónica Digital (IE663), Electrónica Análoga (IE653). Competencias: El estudiante debe tener conocimiento en el análisis y diseño de circuitos eléctricos. Al finalizar la asignatura el estudiante debe estar en capacidad de diseñar circuitos electrónicos análogos y digitales y corroborar su funcionamiento de acuerdo con los conceptos adquiridos.

6. Recursos

Libros de texto:

- Alfonso Álzate Gómez, Luis Hernando Ríos González. *Sistemas Digitales. Teoría y Ejemplos de Aplicación*. Editorial Publicaciones Universidad Tecnológica de Pereira, 2010.
- Alfonso Álzate Gómez. *Guías de Practicas de Laboratorio de Electrónica Análogo-Digital*. Universidad Tecnológica de Pereira. 2020.
- Thomas L. Floyd. *Fundamentos de Sistemas Digitales*. PEARSON. Prentice Hall, 2006.
- Victor P. Nelson; H. Troy Nagle; Bill D. Carroll; J. David Irwin. *Análisis y diseño de circuitos lógicos digitales*. 1ra Edición. Editorial Prentice Hall PTR. 1996.
- Robert L. Boylestad, Louis Nashelsky. *1ra Edición*. Editorial Prentice Hall 2009.
- Ronald J. Tocci. *SISTEMAS DIGITALES. Principios y aplicaciones*. PEARSON. Prentice Hall, 2007.

Herramientas informáticas.

- Software de programación PROTEUS.CIRCUIT MAKER.
- Recursos de internet:
- Videos y tutoriales disponibles en la web.

7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza

- Software de programación de circuitos electrónicos.
- Se sugiere utilizar el formato de la revista *Scientia et Technica* para la presentación del informe y preinforme del laboratorio. El formato se puede descargar en .doc o latex en la sección convocatoria para la publicación de artículos/ Formato para el envío de artículos: <https://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/formatos>
- Se sugiere incluir las secciones: resumen, abstract, introducción, marco teórico, resultados, conclusiones, bibliografía

8. Trabajos en laboratorio y proyectos

- Se realizan 12 prácticas en el laboratorio donde cada uno de los temas de la sección 4 es una práctica de laboratorio: T1 hasta T12 (64 h).

9. Métodos de aprendizaje

- El curso se dividirá en grupos de trabajo (máximo tres estudiantes) donde cada participante debe trabajar y demostrar que tiene conocimiento del experimento que realiza.
- Todo estudiante debe presentar pre-informe para poder ingresar al laboratorio y debe seguir estrictamente las normas de seguridad del laboratorio.
- Tutorías por parte del docente.
- Asesorías para ensamblar las prácticas por parte de un monitor

10. Métodos de evaluación

- Cada práctica se evalúa en igual porcentaje (8.33%), la evaluación se realiza para cada práctica a partir del trabajo realizado por parte de los estudiantes en tres momentos: pre-informe que evalúa la preparación para la práctica, trabajo en el laboratorio, y un informe en el que se consignan los resultados de la práctica desarrollada así:
- Práctica 1 - 7: *Electrónica análoga (T1- T7)* Se evalúan los resultados de aprendizaje (RA1 a RA7).
- Práctica 7-15: *Electrónica digital (T8-T12)*. Se evalúan los resultados de aprendizaje (RA1 a RA7).