

LABORATORIO DE ELECTRÓNICA INTEGRADA (CÓDIGO TE5H2)

Nombre del programa académico	Tecnología Eléctrica
Nombre completo de la asignatura	Laboratorio de Electrónica Integrada
Área académica o categoría	Profesionales y específicas
Semestre y año de actualización	Semestre 1 – 2016
Semestre y año en que se imparte	Semestre 5– Año 3
Tipo de asignatura	[x] Obligatoria [] Electiva
Número de créditos	2
Director o contacto del programa	Santiago Gómez Estrada
Coordinador o contacto de la asignatura	David Augusto Ospina Gil

Horas por semestre				
HT	HP	TH	TI	HTS
0	64	64	32	96

Descripción y contenidos

1. Breve descripción <i>La asignatura Laboratorio de Electrónica Integrada es una asignatura de naturaleza práctica donde se verifican experimentalmente los conceptos, principios y teorías de los circuitos electrónicos, aprendidos en los cursos de Electrónica I, Electrónica II y Electrónica III.</i>
2. Objetivos <i>Se espera que al finalizar el curso el estudiante se encuentre en capacidad de analizar diferentes circuitos electrónicos y corroborar su funcionamiento de acuerdo con los conceptos adquiridos (OP-2), (OP-4).</i>
3. Resultados de aprendizaje <i>RA1: Diseñar circuitos electrónicos.</i> <i>RA2: Construir circuitos electrónicos.</i> <i>RA3: Implementar diferentes tipos de circuitos electrónicos para solucionar problemas concretos de electrónica, tanto análoga como digital o ambos.</i> <i>RA4: Capacidad de resolver problemas</i> <i>RA5: Capacidad de pensamiento crítico.</i> <i>RA6: Capacidad de trabajo en equipo.</i> <i>RA7: Habilidades para comunicación oral y escrita.</i> <i>Se corresponde con los siguientes resultados de aprendizaje del programa (RAP-1), (RAP-2), (RAP-3).</i>
4. Contenido <i>T1: Compuertas lógicas (4 h).</i> <i>T2: Compuertas lógicas y dispositivos MSI y LSI (4 h).</i> <i>T3: Lógica secuencial control motor paso a paso (4h).</i> <i>T4: Contadores, Decodificadores, Comparadores y visualizadores (4 h).</i> <i>T5: Astables y Monoestables con LM 555 (4 h).</i> <i>T6: El timer 555 y conmutadores de estado sólido (4 h).</i> <i>T7: PWM y control de giro de un motor DC con puente H (8 h).</i> <i>T8: Comparadores y conmutadores AC de estado sólido (4 h).</i> <i>T9: Temporizadores, contadores, decodificadores, PWM y astables (4 h)</i> <i>T10: Comparadores, decodificadores Multiplexores y Demultiplexores (8 h).</i> <i>T11: Convertidor Análogo – digital decodificado ICL 7107 (8 h).</i> <i>T12: Diseño de una fuente DC variable con visualización digital (8 h).</i>
5. Requisitos <i>Asignaturas: Electrónica III (TE5F3).</i>

Competencias: El estudiante debe tener conocimiento en el análisis y diseño de circuitos electrónicos. 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:

- [1] ARTHUR B. Williams. "Serie de Circuitos Integrados". Mc Graw-Hill, Inc. México, 1988*
- [2] A. JAMES D, Diefenderfer. Instrumentación Electrónica. Mc Graw-Hill, Inc. México, 1986*
- [3] NTE Electronics, Inc. Technical Guide and Cross Reference. USA, 1992*
- [4] NATIONAL SEMICONDUCTOR CORPORATION. Manual and Handbook Series*
- [5] PHILIPS ECG, Inc. Linear Modules and Integrated Circuits Technical Manual. USA - 1991.*

Herramientas informáticas

- *Software de simulación PROTEUS.*
- *Software de edición de texto LATEX.*

Recursos de internet:

Hojas de datos de los elementos

7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza

- *Software de simulación PROTEUS.*

8. Trabajos en laboratorio y proyectos

- *Se realizan 12 prácticas en el laboratorio donde cada grupo diseña y construye diversos prototipos que se pueden integrar unos con otros, cada uno de los temas corresponde a una práctica de laboratorio.*

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 - 12: Electrónica Integrada (T1- T12) Se evalúan los resultados de aprendizaje (RA1 a RA7).*