

GUÍA ACADÉMICA DE LA ASIGNATURA DE ELECTRÓNICA ANALÓGICA

PAUL D. ROSERO-MONTALVO

1. Introducción

Es una asignatura teórico-práctica, base fundamental de los avances tecnológicos, en las comunicaciones, en automatización y control, mediante su aprendizaje se puede aplicar el análisis, diseño y construcción de circuitos electrónicos análogos. De esta forma, se resuelven y diseñan circuitos básicos de aplicación general, empleando las características de los dispositivos semiconductores de 2, 3 y 4 capas. Estos circuitos se los implementa y prueba en los laboratorios de circuitos electrónicos. La implementación de circuitos electrónicos busca generar las competencias necesarias del futuro profesional, de tal manera que el estudiante realice los procesos de análisis, simulación y diseño de fuentes, filtros, amplificadores de señales de baja frecuencia y circuitos de control de dispositivos de potencia. Los conocimientos de la electrónica son la base para entender el funcionamiento de los diversos componentes electrónicos en corriente continua y alterna.

2. Modelo de enseñanza

Se planteo un modelo presencial/virtual (blended learning) ya utiliza gran cantidad recursos virtuales de apoyo para el proceso de aprendizaje del estudiante. Para ello, se establecen los recursos de la asignatura:

- Diapositivas
- Clases magistrales
- Lecturas de apoyo
- Tutoriales
- Plataforma virtual

Esta asignatura cuenta con una plataforma de educación virtual y una página web como soporte al sistema académico de la universidad. En donde se encuentra disponible todo el material didáctico y las correspondientes actividades. Por esta razón, el estudiante tiene la flexibilidad de presentar los trabajos en cualquier momento del periodo académico divididos en las dos parciales de primer y segundo bimestre. Sin embargo, las reuniones virtuales y las evaluaciones parciales y finales se encuentran en fechas específicas para evitar el plagio de respuestas.

3. Modelo de aprendizaje

El modelo empleado es el aprendizaje basado en proyectos donde el alumno sea protagonista de su propio aprendizaje. Permite a los alumnos adquirir los conocimientos y competencias clave en el siglo XXI mediante la elaboración de proyectos que dan respuesta a problemas de la vida real. Los alumnos se convierten en protagonistas de su propio aprendizaje y desarrollan su autonomía y responsabilidad, ya que son ellos los encargados de planificar, estructurar el trabajo y elaborar el producto para resolver la cuestión planteada. La labor del docente es guiarlos y apoyarlos a lo largo del proceso.

4. Calificación

La presente forma de calificación se encuentra presente dentro del sílabo. No obstante, se explica en este apartado a detalle cada componente.

4.1. Lecciones (20 %)

Se tiene planificado realizar dos lecciones parciales sobre 10 puntos en cada bimestre. Estas lecciones son de programación y se las realizan en computador. Para ello, cuenta con 1h45 de duración.

4.2. Tareas (10 %)

Las tareas es el refuerzo de cada ítem del sílabo a aprender por el estudiante. Existen deberes semanales donde su programa debe ser subido al repositorio GitHub <https://github.com/>. Para ello, debe el estudiante crear una cuenta. En la plataforma de la universidad solo sube su enlace de acceso al repositorio para ser revisado por el docente.

4.3. Reportes de laboratorio (30 %)

Los reportes de laboratorio es el componente práctico de la asignatura. En donde se realizará de forma individual simulada con un exposición virtual hacia el técnico docente donde valorará mediante. El formato de informes se encuentra en la página web.

Cuadro 1: Rúbrica de evaluación de laboratorios

LABORATORIOS	Deficiente	Necesita mejorar	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
	0 puntos	2 puntos	4 puntos	6 puntos	8 puntos	10 puntos
Funcionalidad	No presenta	No funciona	Funcionamiento regular	Buen funcionamiento	Funcionamiento muy bueno	Excelente funcionamiento
Presentacion	No presenta	Presenta sin el formato establecido	Deficiente presentación de cálculos, diseño y conclusiones	Buena presentación de cálculos, diseño y conclusiones	Muy buena presentación de cálculos, diseño y conclusiones	Excelente presentación de cálculos, diseño y conclusiones

4.4. Proyecto bimestral (20 %)

El proyecto bimestral consiste en un aplicación en condiciones reales que solucionen un problema planteado. El formato de presentación de proyecto se encuentra en la página web.

4.5. Exámenes (20 %)

El estudiante rendirá su examen resolviendo un caso de programación que abarque los conocimientos de la asignatura. Para ello, cuenta con 1h45 de duración.

5. Materiales

Los materiales están enfocados a los requerimientos físicos y lógicos necesario por cada estudiante y grupo de trabajo.

5.1. Software

- Latex y Texmaker <http://www.xmlmath.net/texmaker/download.html> , <https://miktex.org/download>
- Fritzing <http://fritzing.org/home/>
- Proteus

5.2. Hardware

- Protoboard.
- diodos, transistores, a.o , entre otros.
- placas.
- PC personal o por grupo.

6. Contenido

6.1. Capítulo 1: Semiconductores

Introducción a semiconductores y diodos. Posteriormente, se realizan las diferentes aplicaciones con diodos en AC. Uso de capacitores para realizar el diseño de fuentes y convertir el voltaje AC a DC.

6.2. Capítulo 2: Transistores BJT

Es el inicio de la electrónica digital con sus diferentes aplicaciones. Primero se aprende a configurar de diferentes formas a los transistores para luego realizar etapas de diseño.

6.3. Capítulo 3: Transistores MOSFET-JFET

Son transistores con aplicaciones específicas, se debe aprender su configuración y consideraciones de diseño.

6.4. Capítulo 4: Amplificadores con BJT

Una vez conocido el proceso de configuración. Este capítulo se basa en el diseño de amplificadores de baja señal y las diferentes ganancias que pueden tener los transistores BJT. Se termina el capítulo con diseños en cascada.

6.5. Capítulo 5: Amplificadores Operacionales

Los amplificadores operaciones se pueden usar para realizar operaciones matemáticas (suma, resta, multiplicación, etc.) y como filtrado de frecuencias. El orden del filtro, define su exactitud.

7. Prácticas Agosto 2020

Las prácticas se las presentará los días lunes en horario de 14h00-16h00. Su desarrollo se trabaja en horas de la tarde con el técnico docente encargado. En clases solo se verifica su funcionamiento

7.1. Primer bimestre

- Aplicaciones con Diodos con fuente de voltaje
- Configuración y diseño de transistores BJT.

7.2. Segundo bimestre

- Aplicaciones con transistores MOSFET-JFET.
- Mezclador de audio con transistores BJT.
- Diseño de filtros con amplificadores operaciones.

8. Compromisos

Los compromisos presentes por parte de los estudiantes es:

- Llegar a clases hasta 15 minutos máximo de cada periodo académico.
- Presentar puntualmente los deberes y laboratorios presentes en el aula virtual.
- Reconocer la autoría de sus trabajos presentados.
- Presentarse a las evaluaciones con el repaso de la asignatura.
- Reconocer su falta en caso de ser encontrado copiando.

Los compromisos presentes por parte de los docente es:

- Llegar a clases hasta 15 minutos máximo de cada periodo académico.
- Enviar con anticipación los deberes y laboratorios presentes en el aula virtual.
- Proporcionar un espacio de tutorías para retroalimentación de los estudiantes.

9. Contacto

Fono: 0969432370

correo: pdrosero@utn.edu.ec

Página web: <http://www.paulrosero-montalvo.com>