



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

#### 1. Datos

**Materia:** ELECTRÓNICA ANALÓGICA II  
**Código:** CTE0079  
**Paralelo:** D  
**Periodo :** Marzo-2020 a Agosto-2020  
**Profesor:** TORRES SALAMEA HUGO MARCELO  
**Correo electrónico:** htorres@uazuay.edu.ec  
**Prerrequisitos:**

Código: CTE0078 Materia: ELECTRÓNICA ANALÓGICA I

**Nivel:** 6

**Distribución de horas.**

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
6				6

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

La materia inicia con el estudio de TBJ en zona de conmutación y su modo de operación, para luego continuar con el estudio del transistor efecto campo, sus principales características de funcionamiento, como siguiente punto es el análisis de los amplificadores de pequeñas señales con transistores en donde se observan los modelados y parámetros principales a considerar, hasta llegar al estudio de los amplificadores operacionales y sus configuraciones.

La asignatura de Electrónica Analógica II pretende que el Estudiante tenga el conocimiento sobre los elementos semiconductores; como el transistor incorporado en un elemento amplificador, así como el manejo y utilidad que tiene el amplificador operacional dentro del desarrollo tecnológico. Esto permitirá que el Estudiante esté en condiciones de diseñar soluciones enfocadas a la amplificación de señales.

A partir de los conocimientos básicos de electrónica analógica ya adquiridos previamente se puede desarrollar la materia sin contratiempos y la aplicación de estos aprendizajes se justifica a diferentes disciplinas de la carrera y en las materias de electrónica de potencia, microcontroladores, comunicaciones analógicas y digitales, de tal manera existe un vínculo técnico y que generan varias soluciones a la vez.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

00.	REPASO SOBRE POLARIZACIÓN DEL TRANSISTOR
00.01.	Polarización del transistor y punto de funcionamiento (4 horas)
00.02.	Práctica 1: Polarización del transistor (2 horas)
01.	EL TRANSISTOR BIPOLAR EN CONMUTACIÓN
01.01.	Análisis de las zonas de trabajo del transistor. (1 horas)
01.02.	El estado de corte. (1 horas)
01.03.	Estado de Saturación. (1 horas)
01.04.	Desarrollo de aplicaciones prácticas. (1 horas)

01.05.	Práctica 2: Aplicación del transistor en zona de conmutación (4 horas)
01.06.	Práctica 3: Control de nivel de un tanque (2 horas)
<b>02.</b>	<b>TRANSISTORES DE EFECTO DE CAMPO</b>
02.01.	Construcción y Características de los FET. (2 horas)
02.02.	Tipos de Transistores JFET. (1 horas)
02.03.	Hojas de datos. (1 horas)
02.04.	Polarización del JFET. (4 horas)
02.05.	Mosfet de tipo Incremental. (2 horas)
02.06.	Mosfet de tipo Decremental. (2 horas)
02.07.	Práctica 4: Polarización del transistor FET (2 horas)
<b>03.</b>	<b>ANÁLISIS DE LOS AMPLIFICADORES DE PEQUEÑAS SEÑALES CON TRANSISTORES BJT Y FET.</b>
03.01.	Modelado de transistores BJT. (0 horas)
03.02.	Parámetros Importantes Zi, Zo, Av, Ai. (2 horas)
03.03.	Amplificadores a BJT. (10 horas)
03.04.	Amplificadores a FET. (10 horas)
03.05.	Conexión Darlington. (2 horas)
03.06.	Análisis de la frecuencia. (2 horas)
03.07.	Práctica 5: Amplificadores de emisor común (2 horas)
03.08.	Práctica 6: Amplificadores a colector común (2 horas)
03.09.	Práctica 7: Amplificadores en cascada (2 horas)
<b>04.</b>	<b>CIRCUITOS LINEALES BÁSICOS CON EL AMPLIFICADOR OPERACIONAL.</b>
04.01.	Concepto de Tensión OFFSET de salida. (1 horas)
04.02.	Razón de Modo Común. (4 horas)
04.03.	El AOP como diferenciador e integrador. (4 horas)
04.04.	Alimentación del AOP. (1 horas)
04.05.	Modos de operación del AOP. (2 horas)
04.06.	Desarrollo de aplicaciones prácticas. (4 horas)
04.07.	Conceptos del cortocircuito virtual y tierra virtual. (2 horas)
04.08.	El amplificador Inversor. (2 horas)
04.09.	El amplificador no Inversor. (2 horas)
04.10.	Seguidor de Tensión. (2 horas)
04.11.	El amplificador sumador inversor y no inversor. (2 horas)
04.12.	Práctica 8: Configuraciones del Amplificador Operacional (8 horas)

## 5. Sistema de Evaluación

### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

#### Resultado de aprendizaje de la materia

#### ad. Formula y resuelve problemas mediante el razonamiento y la aplicación de principios matemáticos para ingeniería electrónica

-Desarrollar técnicas para la solución de ejercicios y aplicaciones prácticas.

#### Evidencias

-Evaluación escrita  
-Prácticas de laboratorio  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

#### ae. Aplica modelos físicos y matemáticos para analizar circuitos eléctricos y electrónicos

-Incrementar sus aptitudes para analizar las lógicas de funcionamiento de circuitos analógicos.

-Evaluación escrita  
-Prácticas de laboratorio  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

#### ag. Asume la necesidad de actualización constante

-Identificar varias aplicaciones y funciones de semiconductores importantes para implementar futuros diseños de sistemas electrónicos.

-Evaluación escrita  
-Prácticas de laboratorio  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Contenidos sobre el capítulo de repaso y el capítulo 1	EL TRANSISTOR BIPOLAR EN CONMUTACIÓN, REPASO SOBRE POLARIZACIÓN DEL TRANSISTOR	APORTE	5	Semana: 5 (29/04/20 al 04/05/20)
Prácticas de laboratorio	Prácticas sobre el capítulo de repaso y capítulo 1	EL TRANSISTOR BIPOLAR EN CONMUTACIÓN, REPASO SOBRE POLARIZACIÓN DEL TRANSISTOR	APORTE	3	Semana: 5 (29/04/20 al 04/05/20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios sobre el capítulo de repaso y el capítulo 1	EL TRANSISTOR BIPOLAR EN CONMUTACIÓN, REPASO SOBRE POLARIZACIÓN DEL TRANSISTOR	APORTE	2	Semana: 5 (29/04/20 al 04/05/20)
Evaluación escrita	Sobre el capítulo 2 y primera parte del capítulo 3	ANÁLISIS DE LOS AMPLIFICADORES DE PEQUEÑAS SEÑALES CON TRANSISTORES BJT Y FET., TRANSISTORES DE EFECTO DE CAMPO	APORTE	5	Semana: 10 (03/06/20 al 08/06/20)
Prácticas de laboratorio	Sobre el capítulo 2 y primera parte del capítulo 3	ANÁLISIS DE LOS AMPLIFICADORES DE PEQUEÑAS SEÑALES CON TRANSISTORES BJT Y FET., TRANSISTORES DE EFECTO DE CAMPO	APORTE	3	Semana: 10 (03/06/20 al 08/06/20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios sobre el capítulo 2 y primera parte del capítulo 3	ANÁLISIS DE LOS AMPLIFICADORES DE PEQUEÑAS SEÑALES CON TRANSISTORES BJT Y FET., TRANSISTORES DE EFECTO DE CAMPO	APORTE	2	Semana: 10 (03/06/20 al 08/06/20)
Evaluación escrita	Sobre la segunda parte del capítulo 3 y primera parte del capítulo 4	ANÁLISIS DE LOS AMPLIFICADORES DE PEQUEÑAS SEÑALES CON TRANSISTORES BJT Y FET., CIRCUITOS LINEALES BÁSICOS CON EL AMPLIFICADOR OPERACIONAL.	APORTE	5	Semana: 15 (08/07/20 al 13/07/20)
Prácticas de laboratorio	Sobre la segunda parte del capítulo 3 y primera parte del capítulo 4	ANÁLISIS DE LOS AMPLIFICADORES DE PEQUEÑAS SEÑALES CON TRANSISTORES BJT Y FET., CIRCUITOS LINEALES BÁSICOS CON EL AMPLIFICADOR OPERACIONAL.	APORTE	3	Semana: 15 (08/07/20 al 13/07/20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios sobre la segunda parte del capítulo 3 y primera parte del capítulo 4	ANÁLISIS DE LOS AMPLIFICADORES DE PEQUEÑAS SEÑALES CON TRANSISTORES BJT Y FET., CIRCUITOS LINEALES BÁSICOS CON EL AMPLIFICADOR OPERACIONAL.	APORTE	2	Semana: 15 (08/07/20 al 13/07/20)
Evaluación escrita	La evaluación se realizará sobre toda la asignatura	ANÁLISIS DE LOS AMPLIFICADORES DE PEQUEÑAS SEÑALES CON TRANSISTORES BJT Y FET., CIRCUITOS LINEALES BÁSICOS CON EL AMPLIFICADOR OPERACIONAL., EL TRANSISTOR BIPOLAR EN CONMUTACIÓN, REPASO SOBRE POLARIZACIÓN DEL TRANSISTOR, TRANSISTORES DE EFECTO DE CAMPO	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (21-07-2020 al 03-08-2020)
Evaluación escrita	La evaluación se realizará sobre toda la asignatura	ANÁLISIS DE LOS AMPLIFICADORES DE PEQUEÑAS SEÑALES CON TRANSISTORES BJT Y FET., CIRCUITOS LINEALES BÁSICOS CON EL AMPLIFICADOR OPERACIONAL., EL TRANSISTOR BIPOLAR EN CONMUTACIÓN, REPASO SOBRE POLARIZACIÓN DEL TRANSISTOR, TRANSISTORES DE EFECTO DE CAMPO	SUPLETORIO	20	Semana: 19 ( al )

## Métodos

- Método activo donde el alumno participará directamente al resolver los problemas y proyectos
- Se aplicará el método deductivo puesto que se dará al estudiante un proyecto determinado y el realizará el esquema y el cálculo de los elementos respectivos para el correcto funcionamiento.

## Técnicas:

- Se utilizará una técnica expositiva para explicar el contenido de cada tema.
- Se aplicará la técnica de demostración ya que el alumno realizará las prácticas determinadas con sus informes respectivos al finalizar cada capítulo.

## Criterios de Evaluación

- Las evaluaciones se realizarán de acuerdo a la programación del curso y versará sobre los siguientes aspectos:
  - La evaluación escrita se orientará a la resolución de problemas como a diferentes conceptos teóricos.
  - Las prácticas de laboratorio estará enfocado al funcionamiento de cada ejercicio de laboratorio como también a los informes que realicen cada estudiante, el mismo, que deben estar acordes al formato que se indicará al inicio de clases.
- La prueba escrita que se realizará por medio de ejercicios y conceptos teóricos sobre todos los contenidos vistos durante el semestre.
- Dentro de la evaluación general se realizarán diferentes ejercicios como actividades en clases.
- En la calificación de las diferentes evaluaciones escritas, trabajos en clases, prácticas se tendrá en cuenta la honestidad y el porte personal

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Boylestad Robert	Pearson	Electrónica Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos	2009	
COUGHLIN ROBERT F	Prentice Hall	Amplificadores Operacionales y Circuito Integrados Lineales	1993	
CUESTA L	Mc Graw W- Hill	Electrónica Analógica	1992	

#### Web

Autor	Título	Url
Juan José González de la Rosa	Circuitos electrónicos con amplificadores	<a href="https://goo.gl/ucpznZ">https://goo.gl/ucpznZ</a>
Galiana Merino, Juan José	;Problemas resueltos de electrónica	<a href="https://goo.gl/Ft6Y2Y">https://goo.gl/Ft6Y2Y</a>

#### Software

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **03/03/2020**

Estado: **Aprobado**