



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA ESCUELA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

### 1. Datos

**Materia:** ELECTRÓNICA ANALÓGICA II  
**Código:** ELE503  
**Paralelo:** D  
**Periodo :** Septiembre-2020 a Febrero-2021  
**Profesor:** TORRES SALAMEA HUGO MARCELO  
**Correo electrónico:** htorres@uazuay.edu.ec  
**Prerrequisitos:**

Código: ELE402 Materia: MÁQUINAS ELÉCTRICAS  
 Código: ELE403 Materia: ELECTRÓNICA ANALÓGICA I

**Nivel:** 5

**Distribución de horas.**

Docencia	Práctico	Autónomo: 64		Total horas	Créditos
		Sistemas de tutorías	Autónomo		
64	32	0	64	160	6

### 2. Descripción y objetivos de la materia

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.

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.

### 3. Contenidos

<b>00.</b>	<b>REPASO SOBRE POLARIZACIÓN DEL TRANSISTOR</b>
00.01.	Polarización del transistor y punto de funcionamiento (4 horas)
00.02.	Práctica 1: Polarización del transistor (2 horas)
<b>01.</b>	<b>EL TRANSISTOR BIPOLAR EN CONMUTACIÓN</b>
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)

#### 4. Sistema de Evaluación

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

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
. Analiza modelos matemáticos, físicos y estadísticos para la solución de problemas reales e hipotéticos en la ingeniería electrónica.	-Evaluación escrita -Proyectos
. Aplica conocimientos teóricos y prácticos para dar solución a problemas en el área, fomentando el desarrollo tecnológico de la ingeniería.	-Evaluación escrita -Proyectos
. Enfrenta retos tecnológicos en los sectores productivo, social y de servicios sobre las bases de sus conocimientos, habilidades y capacidades en Ingeniería Electrónica	-Evaluación escrita -Proyectos

##### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Se evaluará sobre los temas de repaso y los capítulos 1 y 2	EL TRANSISTOR BIPOLAR EN CONMUTACIÓN, REPASO SOBRE POLARIZACIÓN DEL TRANSISTOR, TRANSISTORES DE EFECTO DE CAMPO	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 7 (04-NOV-20 al 07-NOV-20)
Evaluación escrita	Se evaluará sobre el capítulo 3	ANÁLISIS DE LOS AMPLIFICADORES DE PEQUEÑAS SEÑALES CON TRANSISTORES BJT Y FET.	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 12 (07-DIC-20 al 12-DIC-20)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Proyectos	Se evaluará la parte práctica y escrita del proyecto de fin de ciclo	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 FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21)
Evaluación escrita	Se evaluará 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 FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21)
Proyectos	Se evaluará la parte práctica y escrita del proyecto de fin de ciclo	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 ASINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21)
Evaluación escrita	Se evaluará 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 SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21)

## Metodología

## Criterios de Evaluación

## 5. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
BOYLESTAD / NASHESKY	Pearson - Prentice Hall	ELECTRÓNICA; TEORÍA DE CIRCUITOS Y DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS	2009	9702604362

#### Web

#### Software

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
CUESTA L	Mc Graw W- Hill	Electrónica Analógica	1992	
COUGHLIN ROBERT F	Prentice Hall	Amplificadores Operacionales y Circuito Integrados Lineales	1993	

#### Web

Autor	Título	Url
Galiana Merino, Juan José,	Problemas resueltos de electrónica analógica	<a href="http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/reader.action?docID=10758020&amp;ppg=8">http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/reader.action?docID=10758020&amp;ppg=8</a>
Juan José González de la	Circuitos electrónicos con amplificadores	<a href="https://goo.gl/ucpznZ">https://goo.gl/ucpznZ</a>

#### Software

Autor	Título	Url	Versión
National Instruments	Multisim Demo	<a href="http://www.ni.com/academic/esa/multisimse.htm">www.ni.com/academic/esa/multisimse.htm</a>	11

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: 15/09/2020

Estado: Aprobado