



Fecha Aprobación:  
**30/03/2013**

**UNIVERSIDAD DEL AZUAY**

**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**

**ESCUELA DE INGENIERIA ELECTRONICA**

### Sílabo

#### 1. Datos generales

**Materia:** ELECTRÓNICA ANALÓGICA II

**Código:** CTE0079

**Créditos:** 6

**Nivel:** 6

**Paralelo:** D

**Eje de formación:** PROFESIONAL

**Periodo lectivo:** PERIODO MAR/2013 - JUL/2013

**Total de horas:** 96

**Profesor:** FERNANDEZ PALOMEQUE EFREN ESTEBAN

**Correo electrónico:** efernandez@uazuay.edu.ec

**Prerrequisitos:**

CTE0078 ELECTRÓNICA ANALÓGICA I

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

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.

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.

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. Contenidos

#### 1. EL TRANSISTOR BIPOLAR EN CONMUTACIÓN

- 1.1. Análisis de las zonas de trabajo de transistor (4 horas)
- 1.2. El estado de corte (4 horas)
- 1.3. Estado de Saturación. (2 horas)
- 1.4. Desarrollo de aplicaciones prácticas. (6 horas)

#### 2. TRANSISTORES DE EFECTO CAMPO

- 2.1. Construcción y Características de los FET (2 horas)
- 2.2. Tipos de Transistores JFET. (2 horas)
- 2.3. Hojas de datos. (4 horas)
- 2.4. Polarización del JFET. (4 horas)
- 2.5. Mosfet de tipo incremental (6 horas)
- 2.6. Mosfet de tipo Decremental. (6 horas)

#### 3. ANALISIS DE LOS AMPLIFICADORES DE PEQUEÑAS SEÑALES CON TRANSISTORES BJT Y FET.

- 3.1. Modelado de transistores BJT. (2 horas)
- 3.2. Parámetros Importantes  $Z_i$ ,  $Z_o$ ,  $A_v$ ,  $A_i$ . (2 horas)
- 3.3. Amplificador a colector común. (2 horas)
- 3.4. Amplificadores a BJT. (2 horas)
- 3.5. Amplificadores a FET. (2 horas)
- 3.6. Conexión Darlington. (2 horas)
- 3.7. Análisis de la frecuencia. (4 horas)
- 3.8. Desarrollo de aplicaciones prácticas (8 horas)

#### 4. CIRCUITOS LINEALES BÁSICOS CON EL AMPLIFICADOR OPERACIONAL

- 4.1. Concepto de Tensión OFFSET de salida. (1 horas)
- 4.11. Razón de Modo Común. (4 horas)
- 4.12. El AOP como diferenciador e integrador. (4 horas)
- 4.2. Alimentación del AOP. (1 horas)
- 4.3. Modos de operación del AOP. (2 horas)
- 4.4. Conceptos de cortocircuito virtual y tierra virtual. (2 horas)
- 4.5. El amplificador Inversor. (2 horas)
- 4.6. El amplificador no Inversor. (4 horas)
- 4.7. Seguidor de Tensión. (4 horas)
- 4.8. El amplificador sumador inversor y no inversor. (4 horas)

### 4. Sistema de Evaluación

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

<i>Resultado de aprendizaje de la materia</i>	<i>Evidencias</i>
<b>ad. Formula y resuelve problemas mediante el razonamiento y la aplicación de principios matemáticos para ingeniería electrónica</b>	
- <i>Desarrollar técnicas para la solución de ejercicios y aplicaciones prácticas.</i>	- <i>Investigaciones</i> - <i>Pruebas escritas</i>
<b>ae. Aplica modelos físicos y matemáticos para analizar circuitos eléctricos y electrónicos</b>	
- <i>Incrementar sus aptitudes para analizar las lógicas de funcionamiento de circuitos analógicos.</i>	- <i>Informes</i>
<b>ag. Asume la necesidad de actualización constante</b>	
- <i>Identificar varias aplicaciones y funciones de semiconductores importantes para implementar futuros diseños de sistemas electrónicos.</i>	- <i>Formulación de proyectos</i>

## Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada

## Metodología

### Criterios de Evaluación

Se intenta evaluar la adecuada comprensión de los conceptos teóricos en los que se basa cada sistema, mediante las pruebas escritas, pruebas en simuladores y prácticas. Se calificará el procedimiento de resolución de los diferentes problemas colocadas en las prácticas y el tiempo en dar la solución acertada. En los trabajos de investigación se calificará la honestidad y desarrollo propio de cada una que se envíe para evitar el plagio y la copia. Se considerará también la ortografía, redacción y la puntualidad, que es reconocida como uno de los pilares de la cultura organizacional de la Universidad del Azuay.

## 5. Textos y otras referencias

### Libros

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- Boylestad Robert.(2009). Electrónica Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos. Mexico: Pearson. Suministrado por el profesor.
- COUGHLIN ROBERT F.(1993). Amplificadores Operacionales y Circuito Integrados Lineales. México: Prentice Hall. Suministrado por el Profesor.
- CUESTA L.(1992). Electrónica Analógica. España: Mc Graw W- Hill. Suministrado por el profesor.

### Web

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- Gomez Islas. Obtenido de DTE: [http://www.dte.us.es/ Amplificadores%20Operacionales.pdf](http://www.dte.us.es/Amplificadores%20Operacionales.pdf).
- 
- Ramón Ismael. Obtenido de MIKROE: <http://cencasol.chica.org.ni/wp-content/uploads/2012/07/Tema2.pdf>.

### Software

#### BIBLIOGRAFÍA

---

Docente

---

Director Junta

Fecha Aprobación: **30/03/2013**

**APROBADO**