

## ELECTRÓNICA APLICADA I

Carrera:	<b>Ingeniería Electrónica</b>	N° de orden:	19
Asignatura:	<b>ELECTRÓNICA APLICADA I</b>	Horas cat./sem:	5
Departamento:	Electrónica	Horas reloj/año:	120
Bloque:	Tecnología Básicas	Nivel:	3
Área:	Electrónica	RTF	
Competencias	<b>Genéricas</b>	<b>Específicas</b>	
	<p>CG1: Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.</p> <p>CG2: Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería.</p> <p>CG4: Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.</p> <p>CG5: Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.</p> <p>CG6: Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.</p> <p>CG7: Comunicarse con efectividad.</p> <p>CG9: Aprender en forma continua y autónoma.</p>	<p>CE 1.1: Diseñar, proyectar y calcular sistemas, equipos y dispositivos de generación, transmisión y/o procesamiento de campos y señales analógicos y digitales; circuitos integrados; hardware de sistemas de cómputo de propósito general y/o específico y el software a él asociado; hardware y software de sistemas embebidos y dispositivos lógicos programables; sistemas de automatización y control; sistemas de procesamiento y de comunicación de datos y sistemas irradiantes, para brindar soluciones óptimas de acuerdo a las condiciones técnicas, legales, económicas, humanas y ambientales.</p> <p>CE 1.2: Plantear, interpretar, modelar y resolver los problemas de ingeniería descriptos.</p> <p>CE 1.3: Plantear, interpretar, modelar, analizar y resolver problemas, diseño e implementación de circuitos y sistemas electrónicos.</p> <p>CE 5.1: Diseñar, Proyectar, Calcular y Aplicar dispositivos semiconductores, aplicando estrategias conceptuales y metodológicas asociadas a los principios de cálculo, diseño y simulaciones, con el objeto de optimizar con sentido innovador, responsabilidad profesional y compromiso social, los recursos existentes.</p>	

<b>Objetivos</b>
<p>Que los y las estudiantes sean capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender y conocer las características de funcionamiento de los dispositivos semiconductores y sus aplicaciones.</li> <li>• Conocer y proyectar circuitos electrónicos analógicos a partir de las especificaciones técnicas de los componentes electrónicos.</li> <li>• Poseer un concepto amplio y general de la electrónica básica, iniciando en métodos de diseño.</li> <li>• Resolver problemas de ingeniería vinculados a las aplicaciones de los dispositivos electrónicos.</li> <li>• Desarrollar capacidades y habilidades para manejar en forma fluida el instrumental de laboratorio para pruebas y ensayos.</li> <li>• Lograr la capacidad y destreza en el análisis y diseño de circuitos con elementos lineales y no lineales.</li> </ul>
<b>Contenidos que se trabajan en la actividad (Mínimo)</b>
<p>CONTENIDOS MINIMOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Señales y fuentes de señal.</li> <li>- Transistor bipolar con señales fuertes y señales débiles.</li> <li>- Transistor unipolar con señales débiles y fuertes.</li> <li>- Configuraciones Especiales: Fuentes de corriente a transistores y cargas activas.</li> <li>- Amplificador diferencial.</li> <li>- Amplificadores multietapas.</li> <li>- Conceptos de diseño de circuitos integrados analógicos</li> </ul>
<b>Unidad/Módulo</b>
<p><b>UNIDAD TEMÁTICA 1:</b> Señales y Fuentes de señales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación de señales. Valores característicos.</li> </ul> <p><b>UNIDAD TEMÁTICA 1:</b> Diodo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diodo ideal y real.</li> <li>• Circuitos con diodos en continua y baja señal. Punto Q.</li> <li>• Circuitos de aplicación con diodos.</li> <li>• Circuitos rectificadores, media onda, onda completa. Filtro capacitivo.</li> <li>• Diodos Zener . Circuitos de aplicación.</li> <li>• Reguladores integrados de 3 terminales.</li> </ul>

**UNIDAD TEMÁTICA 2:** Transistor bipolar con señales fuertes (BJT).

- Principios del transistor bipolar.
- Circuitos de polarización y punto Q.
- Variación y estabilización del punto Q.
- Señales fuertes. Máxima excursión simétrica.
- Análisis de potencias.

**UNIDAD TEMÁTICA 3:** Transistor bipolar con señales débiles.

- Cuadripolos.
- Parámetros híbridos.
- Configuraciones básicas: E.C., B.C., C.C, Bootstrap.
- Análisis monoetapas.
- Impedancias y ganancias.

**UNIDAD TEMÁTICA 4:** Amplificadores multietapas.

- Etapas acopladas en AC.
- Etapas acopladas en DC.
- Amplificador Darlington EC y CC.

**UNIDAD TEMÁTICA 5:** Transistor unipolar de efecto de campo (JFET, MOSFET).

- Circuitos de polarización y punto Q.
- Variación y estabilización del punto Q.
- Señales fuertes. Máxima excursión simétrica.
- Circuito equivalente para señal débil.
- Configuraciones básicas: S.C., G.C., D.C..
- Ganancia, impedancias de entrada y salida.

**UNIDAD TEMÁTICA 6:** Amplificador diferencial.

- Amplificador diferencial básico. Análisis estático.
- Análisis dinámico. Circuito equivalente para señal débil.
- Impedancia de entrada y salida.
- Ganancia de modo diferencial y de modo común, RRMC.
- Amplificador diferencial discreto con fuente de corriente constante.
- Amplificador diferencial integrado con distintas fuentes de corriente constante.
- Carga activa en un amplificador diferencial.
- Amplificador diferencial con transistor unipolar

**Bibliografía**

- Millman- Halkias - 1979 - Dispositivos y circuitos electrónicos - Pirámide
- Sedra y Smith - 1989 - Dispositivos electrónicos y amplificadores de señales -  
- Mc Graw-Hill
- Gray-Meyer - 1995 - Análisis y diseño de circuitos integrados analógicos -  
Pearson.
- Tulic-Vetta - 2001 -Electrónica Aplicada 1 - Tercer milenio.
- Boylestad y Nashelsky - 2009 - Teoría de circuitos y dispositivos electrónicos -  
Pearson
- Albert Malvino- David Bates - 2007 - Principios de Electrónica - Mc Graw-Hill
  
- A. Pohl - 2020 - Hojas de datos de componentes electrónicos - Campus  
Virtual
  
- A. Phol - 2020 - Apuntes de clases - Campus Virtual