



INSTITUTO UNIVERSITARIO JESÚS OBRERO

PROGRAMA DE ESTUDIO

Unidad Curricular: Electrónica I	
Carrera: Electrónica	
Semestre: Tercero	Código: ELE-343
Horas Semanales: 4	
Horas Teóricas: 2	Horas Prácticas: 2
Unidades de Crédito: 3	Prelaciones: CIE-243 / INE-243

PRESENTACIÓN

El programa de ELECTRÓNICA I se ha elaborado de tal manera, que brinde al alumno un conocimiento amplio en lo referente a los dispositivos electrónicos básicos; en tal sentido, el contenido de los diferentes objetivos guiará al estudiante en la asimilación de conceptos y adquisición de habilidades, que le serán útiles a lo largo de la carrera y en el ejercicio profesional.

El curso tiene la modalidad teórico-práctica y es necesario que el docente haga énfasis en el desarrollo de ejercicios adaptados a los diferentes objetivos, vinculándolos con los conceptos y habilidades que el alumno debe poseer para tener éxito durante la carrera.

La materia sentará las bases para el análisis de circuitos electrónicos, y permitirá conocer diferentes dispositivos, tales como, BJT, FET y amplificadores Operacionales, así como sus aplicaciones más comunes.

PROPÓSITOS

Los propósitos de esta asignatura son:

- Propiciar el desarrollo de la capacidad de captación, observación, así como también la formación de un individuo analítico y metódico.

- Afianzar en el alumno el conocimiento de los componentes y dispositivos electrónicos básicos, así como sus símbolos, características, especificaciones y algunas aplicaciones.
- Reafirmar en el alumno el uso correcto de la ley de Ohm y los teoremas de redes.
- Afianzar en el alumno el conocimiento sobre los distintos tipos de amplificadores.

OBJETIVOS GENERALES

- Capacitar al alumno con los conceptos y métodos que le permitan analizar el funcionamiento de los dispositivos electrónicos básicos.
- Familiarizar al alumno con las características y especificaciones técnicas de dispositivos electrónicos, tales como, BJT, FET y amplificadores Operacionales, con la finalidad de lograr la correcta realización de circuitos que involucren estos componentes.
- Brindar al alumno las herramientas necesarias para demostrar la aplicabilidad de los diferentes conceptos y teoremas relacionados con el comportamiento de los componentes, dispositivos y circuitos electrónicos.
- Contribuir a fundamentar y consolidar conocimientos sobre mediciones en corriente continua y alterna y el modo en que las mismas afectan el comportamiento de los diferentes dispositivos.
- Sentar las bases para el análisis de estructuras en las que estén presentes los distintos tipos de amplificadores.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer las características básicas de un transistor de unión NPN o PNP.
- Aprender a polarizar un transistor en la región activa, lograr su estabilización térmica y acoplar transistores a través de condensadores.
- Realizar el análisis del transistor de unión a bajas frecuencias, utilizar los parámetros híbridos y obtener la impedancia de entrada y de salida. Aprender a obtener la ganancia de tensión y de corriente del transistor en cualquier configuración.
- Realizar el análisis del transistor de unión a alta frecuencia en cualquiera de sus configuraciones.
- Conocer el funcionamiento de un transistor de efecto de campo.
- Reconocer los amplificadores clase A,B, AB, C y saber hallar su función de transferencia.
- Conocer el concepto de realimentación. Comprender la utilidad de la realimentación negativa y el método de análisis de un amplificador realimentado.
- Conocer las características y la utilidad de los amplificadores operacionales.
- Conocer las características básicas de los circuitos de potencia, los reguladores de tensión y las fuentes de poder.

OBJETIVO N° 1: Transistor de Unión: Al lograr este objetivo el alumno debe estar en capacidad de conocer las características básicas de un transistor de unión NPN o PNP.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDADES DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACION</u>
1. Introducción. 2. Transistor NPN y PNP. 3. Polarización del transistor. 4. Curvas características de entrada y salida. 5. Región de corte y de saturación. 6. Ganancia de Corriente continua. 7. Ganancia de corriente con pequeña señal. 8. Modelo de Ebers-Moll.	1-2	✓ Explicar el contenido de los temas. ✓ Mostrar en la pizarra los pasos a seguir para obtener la solución de los ejercicios. ✓ Plantearle al alumno una serie de ejercicios acordes al objetivo desarrollado y hacerle seguimiento en la realización de los mismos. ✓ Aclarar las posibles dudas que se presenten. ✓ Elaborar la prueba escrita. ✓ Mostrar en la pizarra la solución de la prueba escrita.	✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor. ✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos.	✓ Para evaluar el logro de la Unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:				VALOR DE LA EVALUACION
Pizarrón, tiza y ejercicios propuestos.				PESO:10%
BIBLIOGRAFIA:				PONDERACIÓN: 50%
Ver página de bibliografía				

OBJETIVO N° 2: Polarización y estabilización térmica del transistor: Al lograr este objetivo el alumno debe estar en capacidad de polarizar un transistor en la región activa, lograr su estabilización térmica y acoplar transistores a través de condensadores.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDADES DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACION</u>
1. Punto de funcionamiento. 2. Acoplamiento capacitivo. 3. Rectas de carga AC y DC. 4. Efecto de temperatura sobre el punto de trabajo. 5. Compensación de efectos de temperatura.	3	✓ Explicar el contenido de los temas. ✓ Mostrar en la pizarra los pasos a seguir para obtener la solución de los ejercicios. ✓ Plantearle al alumno una serie de ejercicios acordes al objetivo desarrollado y hacerle seguimiento en la realización de los mismos. ✓ Aclarar las posibles dudas que se presenten. ✓ Elaborar la prueba escrita. ✓ Mostrar en la pizarra la solución de la prueba escrita.	✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor. ✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos.	✓ Para evaluar el logro de la Unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: Pizarrón, tiza y ejercicios propuestos.				VALOR DE LA EVALUACION
BIBLIOGRAFIA: Ver página de bibliografía				PESO:10%
				PONDERACIÓN: 50%

OBJETIVO N° 3: Transistor a bajas frecuencias: Al lograr este objetivo el alumno debe estar en capacidad de realizar el análisis del transistor de unión a bajas frecuencias, utilizar los parámetros híbridos y obtener la impedancia de entrada y de salida. Además debe ser capaz de obtener la ganancia de tensión y de corriente del transistor en cualquier configuración.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDADES DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACION</u>
1. Modelo del transistor a bajas frecuencias. 2. El cuadripolo y el modelo híbrido. 3. Modelo híbrido de un transistor. 4. Comparación entre las diferentes configuraciones. 5. Ganancia de corriente y de tensión. 6. Impedancia de entrada y salida. 7. Teorema de Miller y su dual.	4-5	✓ Explicar el contenido de los temas. ✓ Mostrar en la pizarra los pasos a seguir para obtener la solución de los ejercicios. ✓ Plantearle al alumno una serie de ejercicios acordes al objetivo desarrollado y hacerle seguimiento en la realización de los mismos. ✓ Aclarar las posibles dudas que se presenten. ✓ Elaborar la prueba escrita. ✓ Mostrar en la pizarra la solución de la prueba escrita.	✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor. ✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos.	✓ Para evaluar el logro de la Unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:				VALOR DE LA EVALUACION
Pizarrón, tiza y ejercicios propuestos.				PESO:10%
BIBLIOGRAFIA:				PONDERACIÓN: 50%
Ver página de bibliografía				

OBJETIVO N° 4: Transistor a altas frecuencias: Al lograr este objetivo el alumno debe estar en capacidad de realizar el análisis del transistor de unión a alta frecuencia en cualquiera de sus configuraciones.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDADES DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACION</u>
1. Modelo híbrido PI (II) de un transistor en emisor común. 2. Valores de los parámetros híbridos PI (II) 3. Validez del modelo híbrido PI (II). 4. Función de transferencia.	6-7	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Explicar el contenido de los temas. ✓ Mostrar en la pizarra los pasos a seguir para obtener la solución de los ejercicios. ✓ Plantearle al alumno una serie de ejercicios acordes al objetivo desarrollado y hacerle seguimiento en la realización de los mismos. ✓ Aclarar las posibles dudas que se presenten. ✓ Elaborar la prueba escrita. ✓ Mostrar en la pizarra la solución de la prueba escrita. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor. ✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Para evaluar el logro de la Unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:				VALOR DE LA EVALUACION
Pizarrón, tiza y ejercicios propuestos.				PESO:10%
BIBLIOGRAFIA:				PONDERACIÓN: 50%
Ver página de bibliografía				

OBJETIVO N° 5: Transistor de efecto de campo: Al lograr este objetivo el alumno debe estar en capacidad de conocer el funcionamiento de un transistor de efecto de campo.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDADES DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACION</u>
1. Transistor de efecto de campo. 2. Drenaje, Puerta, Canal. 3. Resistencia de funcionamiento, r_d , ON. 4. Región de contracción. 5. Polarización (DC). 6. Modelo del FET (AC).	8-9	✓ Explicar el contenido de los temas. ✓ Mostrar en la pizarra los pasos a seguir para obtener la solución de los ejercicios. ✓ Plantearle al alumno una serie de ejercicios acordes al objetivo desarrollado y hacerle seguimiento en la realización de los mismos. ✓ Aclarar las posibles dudas que se presenten. ✓ Elaborar la prueba escrita. ✓ Mostrar en la pizarra la solución de la prueba escrita.	✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor. ✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos.	✓ Para evaluar el logro de la Unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: Pizarrón, tiza y ejercicios propuestos.				VALOR DE LA EVALUACION
BIBLIOGRAFIA: Ver página de bibliografía				PESO:10%
				PONDERACIÓN: 50%

OBJETIVO N° 6: Amplificador Multietapas: Al lograr este objetivo el alumno debe estar en capacidad de reconocer los amplificadores clase A,B, AB, C y saber hallar su función de transferencia.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDADES DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACION</u>
1. Clasificación de los amplificadores. 2. Amplificadores en cascada. 3. Aplicación de los amplificadores. 4. Distorsión. 5. Función de transferencia. 6. Ruido. 7. Amplificador diferencial.	10-11	✓ Explicar el contenido de los temas. ✓ Mostrar en la pizarra los pasos a seguir para obtener la solución de los ejercicios. ✓ Plantearle al alumno una serie de ejercicios acordes al objetivo desarrollado y hacerle seguimiento en la realización de los mismos. ✓ Aclarar las posibles dudas que se presenten. ✓ Elaborar la prueba escrita. ✓ Mostrar en la pizarra la solución de la prueba escrita.	✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor. ✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos.	✓ Para evaluar el logro de la Unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: Pizarrón, tiza y ejercicios propuestos.				VALOR DE LA EVALUACION
BIBLIOGRAFIA: Ver página de bibliografía				PESO:10%
				PONDERACIÓN: 50%

OBJETIVO N° 7: Amplificador realimentado: Al lograr este objetivo el alumno debe conocer el concepto de realimentación. Comprender la utilidad de la realimentación negativa y el método de análisis de un amplificador realimentado.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDADES DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACIÓN</u>
1. Clasificación de los amplificadores. 2. Red de realimentación. 3. Realimentación negativa. 4. Ventajas de la realimentación negativa. 5. Métodos de resolución: Desvanecimiento, método de corte, etc.	12-13	✓ Explicar el contenido de los temas. ✓ Mostrar en la pizarra los pasos a seguir para obtener la solución de los ejercicios. ✓ Plantearle al alumno una serie de ejercicios acordes al objetivo desarrollado y hacerle seguimiento en la realización de los mismos. ✓ Aclarar las posibles dudas que se presenten. ✓ Elaborar la prueba escrita. ✓ Mostrar en la pizarra la solución de la prueba escrita.	✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor. ✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos.	✓ Para evaluar el logro de la Unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: Pizarrón, tiza y ejercicios propuestos.				VALOR DE LA EVALUACION
BIBLIOGRAFIA: Ver página de bibliografía				PESO:10%
				PONDERACIÓN: 50%

OBJETIVO N° 8: Amplificador operacional: Al lograr este objetivo el alumno debe conocer las características y la utilidad de los amplificadores operacionales, además de estar en capacidad de realizar montajes circuitales donde estén presentes estos componentes.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDADES DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACIÓN</u>
1. Amplificador operacional básico. 2. Amplificador i operacional ideal. 3. Amplificador operacional Inversor y no inversor. 4. Comparadores. 5. Algunas aplicaciones de los Amplificadores operacionales.	15	✓ Explicar el contenido de los temas. ✓ Mostrar en la pizarra los pasos a seguir para obtener la solución de los ejercicios. ✓ Plantearle al alumno una serie de ejercicios acordes al objetivo desarrollado y hacerle seguimiento en la realización de los mismos. ✓ Aclarar las posibles dudas que se presenten. ✓ Elaborar la prueba escrita. ✓ Mostrar en la pizarra la solución de la prueba escrita.	✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor. ✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos.	✓ Para evaluar el logro de la Unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: Pizarrón, tiza y ejercicios propuestos.				VALOR DE LA EVALUACION
BIBLIOGRAFIA: Ver página de bibliografía				PESO:5%
				PONDERACIÓN: 50%

OBJETIVO N° 9: Circuitos de potencia: Al lograr este objetivo el alumno debe conocer las características básicas de los circuitos de potencia, los reguladores de tensión y las fuentes de poder.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDADES DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACIÓN</u>
1. Amplificadores clase A para grandes señales. 2. Amplificadores clase B. 3. Amplificadores PUSH-PULL. 4. Fuentes de tensión reguladas.	15-16	✓ Explicar el contenido de los temas. ✓ Mostrar en la pizarra los pasos a seguir para obtener la solución de los ejercicios. ✓ Plantearle al alumno una serie de ejercicios acordes al objetivo desarrollado y hacerle seguimiento en la realización de los mismos. ✓ Aclarar las posibles dudas que se presenten. ✓ Elaborar la prueba escrita. ✓ Mostrar en la pizarra la solución de la prueba escrita.	✓ Preparar los contenidos teóricos que le permitan comprender con mayor facilidad las explicaciones del profesor. ✓ Resolver diversos ejercicios que le ayuden a fijar los conocimientos vistos.	✓ Para evaluar el logro de la Unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE: Pizarrón, tiza y ejercicios propuestos.				VALOR DE LA EVALUACION
BIBLIOGRAFIA: Ver página de bibliografía				PESO:10%
				PONDERACIÓN: 50%

BIBLIOGRAFIA

- BOYLESTAD, R. Louis Nashelsky. **Electrónica Teoría de Circuitos.**
- COUGHLIN ROBERT F. Frederick F. Driscoll **Amplificadores operacionales y Circuitos Integrados Lineales.**
- ECG SEMICONDUCTORS, replacement guide. **Manual de referencia.**
- GARCÍA LÓPEZ W./Gutiérrez Iglesias J.L. **Amplificadores Operacionales.**
- HORENSTEIN MARK N. **Circuitos y Dispositivos.**
- NATIONAL Semiconductor Handbook. **Manual de referencia.**
- MANUAL DE TTL. **Manual de referencia.**
- MILMAN JACOB y Christos c. Halkias. **Electrónica Integrada.**