

Carrera INGENIERIA EN ELECTRONICA		
Asignatura [3702]- [Electrónica II]		
Trayecto: Electrónica Analógica		
Año académico 2023		
Responsable / jefe de cátedra Ing. Alejandro Bevilacqua		
Carga horaria semanal 4hs	Carga horaria total 64hs	Créditos
Modalidad: Presencial		
Correlativas anteriores: [3696]		Correlativas posteriores: [3708]
Conocimientos necesarios (opcional)		

Equipo docente		
Nombre	Cargo	Título
Alejandro Bevilacqua	Profesor Asociado	Ingeniero en Electrónica
Adrián Martínez	Jefe de Trabajo Practico	Ingeniero en Electrónica

Descripción de la asignatura

Electrónica II es una materia formativa basada en las técnicas de polarización e interconexión de los componentes electrónicos discretos, dentro de la rama analógica de la carrera. Está enfocada de manera de poder analizar y diseñar circuitos electrónicos analógicos lineales con Transistores de Efecto de Campo de Juntura (JFET), Transistores de Efecto de Campo Metal-Oxido-Semiconductor (MOSFET).

Analizar del comportamiento en señal de los Amplificadores Multietapa con acoplamiento directo, y conocer el funcionamiento de los Amplificadores Diferenciales, Fuentes de Corriente y Amplificadores Operacionales.

Metodología de enseñanza

La metodología depende de la situación particular, de las dificultades demostradas por los estudiantes, de los contenidos y de los medios disponibles.

Básicamente se trata de exposiciones dialogadas que se alternan con preguntas de manera que el estudiante pueda recibir contenidos, generar conceptos y extraer conclusiones.

La asignatura se desarrolla a través de clases teóricas, prácticas de resolución de problemas y de simulación de circuitos mediante software.

Los docentes presentan los aspectos teóricos de los temas, proponen las líneas básicas para la resolución de los problemas, realizan el seguimiento de los estudiantes durante la resolución de los mismos.

Los estudiantes analizan en forma grupal los aspectos conceptuales de los problemas a resolver, obtienen valores numéricos que les permiten adquirir experiencia en los resultados típicos del comportamiento de los diversos circuitos para poder descubrir en su futura actividad profesional posibles anomalías y realizar diseños.

Finalmente realizan la simulación de circuitos construidos a partir de cálculos básicos de diseño circuital para acostumbrarse a usar los conocimientos adquiridos.

Objetivos de aprendizaje

- Al finalizar el curso el alumno deberá ser capaz de describir y analizar circuitos analógicos constituidos por transistores de efecto de campo de juntura, transistores de efecto de campo metal-oxido semiconductor, amplificadores diferenciales, amplificadores multietapa, fuentes de corriente y amplificadores operacionales.
- Utilizar software de simulación de circuitos electrónicos de uso habitual en Electrónica.
- Asumir una actitud de compromiso frente a la realización de tareas grupales.

Contenidos mínimos

- Teoría de funcionamiento de los Transistores de Efecto de Campo de Juntura (JFET)
- Polarización y amplificación con JFET
- Teoría de funcionamiento de los Transistores de Efecto de Campo Metal-Oxido Semiconductor (MOSFET)
- Polarización y amplificación con MOSFET
- Amplificadores multietapa
- Amplificador Diferencial
- Fuentes de Corriente
- Amplificador Operacional

Competencias a desarrollar

Genéricas

Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería electrónica.
Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de ingeniería electrónica.
Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería electrónica
Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.
Desempeño en equipos de trabajo.
Comunicación efectiva.
Actuación profesional ética y responsable.
Aprendizaje continuo.
Desarrollo de una actitud profesional emprendedora.

Específicas

Proyecto, diseño y cálculo de 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.
Planteo, interpretación, modelado, implementación, resolución, análisis y síntesis de circuitos y sistemas electrónicos.

Programa analítico

Unidad 1	Transistor de Efecto de Campo de Juntura. Teoría de funcionamiento. Curvas características. Circuitos de polarización. Modelo equivalente. Transistores de Efecto de Campo Metal-Oxido Semiconductor. Distintos
----------	---

	tipos. Teoría de funcionamiento. Curvas características. Circuitos de Polarización. Modelo equivalente. Análisis de los amplificadores en fuente común, compuerta común y drenaje común. Análisis de amplificadores prácticos. Aplicación de programas de computadora para la solución de circuitos.
Unidad 2	Amplificadores multietapa con acoplamiento capacitivo. Análisis del comportamiento con señal. Amplificadores multietapa con acoplamiento directo. Cálculo del punto de reposo. Análisis del comportamiento con señal.
Unidad 3	Amplificador Diferencial. Análisis de funcionamiento. Amplificación de modo diferencial. Amplificación de modo común. Relación de rechazo de modo común. Fuentes de Corriente. Tipos habituales. Características. Cargas activas. Amplificador Operacional. Características de un amplificador operacional ideal. Circuitos básicos con Amplificadores Operacionales.

Planificación de actividades (15 / 16 semanas dependiendo del calendario académico)					
Semana	Clase	Actividad Detalle de la actividad a desarrollar	Tipo (indicar el tipo de actividad a desarrollar: teoría, practica, practica de laboratorio, trabajo de campo, otra)	Duración estimada	Unidad
Semana 1	Clase 1	Exposición oral	Teórica	4hs	Unidad N1
Semana 2	Clase 2	Exposición oral	Teórica	4hs	Unidad N1
Semana 3	Clase 3	Exposición oral	Teórica	4hs	Unidad N1
Semana 4	Clase 4	Exposición oral Simulación	Teórica Practica	4hs	Unidad N1
Semana 5	Clase 5	Exposición oral	Teórica	4hs	Unidad N2
Semana 6	Clase 6	Exposición oral	Teórica	4hs	Unidad N2
Semana 7	Clase 7	Exposición oral	Teórica	4hs	Unidad N2
Semana 8	Clase 8	Exposición oral	Teórica	4hs	Unidad N2
Semana 9	Clase 9	Realización TP	Practica	4hs	-
Semana 10	Clase 10	Exposición oral	Teórica	4hs	Unidad N3
Semana 11	Clase 11	Exposición oral	Teórica	4hs	Unidad N3
Semana 12	Clase 12	Exposición oral	Teórica	4hs	Unidad N3
Semana 13	Clase 13	Exposición oral	Teórica	4hs	Unidad N3
Semana 14	Clase 14	Simulación	Practica	4hs	-
Semana 15	Clase 15	Evaluación	-	-	-
Semana 16	Clase 16	Recuperatorio	-	-	-

Evaluación
Además del seguimiento permanente del desempeño de los estudiantes durante las clases, se los evalúa formalmente con la corrección del trabajo práctico y las simulaciones realizadas en clases, y con la realización de un examen parcial que incluyen preguntas teóricas y resolución de problemas.

Primera evaluación:
Trabajo Práctico (TP) de problemas de aplicación y simulación de las temáticas vistas en las Unidades 1 y 2.
Presentación grupal del informe

Segunda evaluación:
Examen parcial individual escrito, con su respectivo recuperatorio en el caso de ser necesario. En dicha evaluación se hará énfasis en la resolución de problemas de aplicación práctica y demostración teórica de todo el contenido visto durante la cursada.

El contenido de la asignatura Electrónica II involucra en sus unidades temáticas una cantidad de tópicos que representan para el estudiante de Ingeniería en Electrónica aspectos desconocidos y que, necesariamente, deben ser expuestos de forma de lograr la máxima eficiencia en la transmisión del conocimiento.
Es por ello que se ha planteado esta metodología de evaluación con el fin de verificar la conceptualización que los alumnos desarrollaron acerca de los objetivos planteados.

Trabajo Practico	Semana 9	Realización TP	Duración: 4hs, horario: 19:00hs
Evaluación	Semana 15	Parcial Escrito	Duración: 2hs, horario: 19:00hs
Recuperatorio	Semana 16	Parcial Escrito	Duración: 2hs, horario: 19:00hs

Bibliografía obligatoria (disponible en la Biblioteca Leopoldo Marechal, o con acceso digital)

Título	Autor	Editorial	Edición	Año
Electrónica: Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos	Robert L. Boylestad, Louis Nashelsky	Pearson Education S.A.	6th	2003
Microelectronic Circuits: Theory and Applications	Adel S. Sedra, Kenneth C. Smith	Oxford University Press	7th	2017
Electrónica: Circuitos, Dispositivos y Aplicaciones	Richard C. Dorf, James A. Svoboda	Alfaomega	9th	2020

Bibliografía complementaria recomendada (disponible en la Biblioteca Leopoldo Marechal, o con acceso digital)

Título	Autor	Editorial	Edición	Año
Análisis y Diseño de Circuitos Electrónicos	Donald A. Neamen	McGraw-Hill	-	1997
Fundamentos de Electrónica	Thomas L. Floyd	Pearson Education S.A.	9th	2006

Amplificadores Operacionales y Circuitos Integrados Lineales	Robert F. Coughlin, Frederick F. Driscoll.	Prentice Hall	5th	1999
--	--	---------------	-----	------

Otros recursos obligatorios (videos, enlaces, otros) Incluir una fila por cada recurso	
Nombre	

Otros recursos complementarios (videos, enlaces, otros) Incluir una fila por cada recurso	
Nombre	