



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Diseño De Circuitos Electrónicos
CÓDIGO	:	EL181
CICLO	:	201701
CUERPO ACADÉMICO	:	Márquez Marrou, Manuel Ángel
CRÉDITOS	:	4
SEMANAS	:	16
HORAS	:	2 H (Laboratorio) Semanal /2 H (Práctica) Semanal /2 H (Teoría) Semanal
ÁREA O CARRERA	:	Ingeniería Electronica

II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UPC

Misión: Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión: Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

III. INTRODUCCIÓN

Curso de especialidad en la carrera de Ingeniería Electrónica, de carácter teórico-práctico dirigido a los estudiantes del séptimo ciclo, que busca desarrollar las competencias generales de Pensamiento Crítico y Razonamiento Cuantitativo y la competencia específica de diseñar un sistema, componente o proceso para satisfacer las necesidades deseadas de acuerdo a limitaciones reales.

Actualmente, el uso de los circuitos electrónicos analógicos es de necesidad fundamental en el diseño electrónico. Muchas aplicaciones en el campo Industrial, Robótica, Biomedicina, Domótica, Electrónica de consumo, Telecontrol, Electrónica de potencia, Telecomunicaciones y otras requieren de la aplicación de dispositivos electrónicos basados en topologías específicas capaces de unir el mundo real muchas veces de algunos micro voltios de tensión con el potente mundo digital. Muchos circuitos digitales no podrían funcionar sino tuviesen un proceso analógico de entrada. También, el curso te ayudará a enfrentar problemas en tu vida profesional al utilizar un proceso de diseño top-down que lo utilizarás en el desarrollo de los proyectos experimentales del curso.

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso el estudiante:

Diseña circuitos analógicos lineales de pequeña señal, de hasta algunos MHz, como amplificadores del tipo diferencial de uso industrial, de video o de banda ancha de propósito general, considerando sus especificaciones técnicas.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD N°: 1 AMPLIFICADORES DIFERENCIALES Y DE VARIAS ETAPAS

LOGRO

El estudiante al finalizar la unidad:

-Diseña circuitos diferenciales varias etapas teniendo en cuenta sus especificaciones básicas como ganancia, CMMR, resistencias de entrada y de salida y el MESSD.

TEMARIO

El par diferencial BJT. Operación a pequeña señal.

-Características no ideales del par diferencial.

-El par diferencial BJT con carga activa.

-El par diferencial con MOS.

-Amplificadores de varias etapas.

-Aplicaciones

-Proyecto N° 1: Diseño de un amplificadores de sensores

HORA(S) / SEMANA(S)

1,2,3,4

UNIDAD N°: 2 RESPUESTA EN FRECUENCIA**LOGRO**

El estudiante al finalizar la unidad:

-Diseña circuitos de varias etapas de banda ancha con especificaciones de frecuencia de corte superior e inferior, resistencias de entrada y de salida, ganancia y máxima excursión de salida.

TEMARIO

-Función de transferencia del amplificador.

-Respuesta en baja frecuencia y en alta frecuencia.

-Respuesta en frecuencia de configuraciones básicas.

-Aplicaciones.

-Proyecto N° 2: Diseño de un amplificador de banda ancha.

HORA(S) / SEMANA(S)

5,6,7 y 8

UNIDAD N°: 3 REALIMENTACIÓN**LOGRO**

El estudiante al finalizar la unidad:

-Diseña circuitos varias etapas con especificaciones controladas por realimentación como ganancia, resistencia de entrada y salida y frecuencias de corte.

TEMARIO

-Estructura general de realimentación.

-Propiedades.

-Topologías básicas de realimentación.

-Métodos de análisis.

-Aplicaciones

-Proyecto N° 3: Diseño de un amplificador de video.

HORA(S) / SEMANA(S)

9,10,11

UNIDAD N°: 4 ETAPAS DE SALIDA Y AMPLIFICADORES DE POTENCIA y OSCILADORES

LOGRO

El estudiante al finalizar la unidad:

- Diseña amplificadores de potencia con especificaciones relacionadas a las aplicaciones de audio como potencia, ancho de banda, frecuencias de corte.
- Analiza osciladores sinusoidales con especificaciones relacionadas al proceso de generación de señales para prueba y medición.

TEMARIO

Etapas de salidas clase A, B, AB. Variaciones en la configuraciones clase AB.

- Los BJT de potencia. Aplicaciones
- Principios básicos de osciladores sinusoidales.
- Circuitos osciladores RC. Osciladores a cristal y a LC.
- Aplicaciones
- Proyecto N° 4: Diseño de un amplificador de Potencia. (Simulación)

HORA(S) / SEMANA(S)

12,13,14,15,16

VI. METODOLOGÍA

La metodología del curso consta de clases teóricas y de clases prácticas en el laboratorio. En el laboratorio se realizan dos tipos de actividades: Prácticas de Laboratorio, donde en una sesión de 2 horas semanales se completa una guía de experiencia programada y la otra actividad es el desarrollo de 3 proyectos de diseño que incluyen pruebas experimentales y el último proyecto es de simulación. El grupo de trabajo satisface experimentalmente las especificaciones de diseño de cada proyecto.

En las clases teóricas, de dos sesiones semanales de dos horas cada una, se logra la capacidad teórica de análisis y diseño de amplificadores, utilizando la Metodología Activa.

Usted desarrollará un conjunto de competencias que se van logrando a través del curso, lo que implica su asistencia puntual, el estudio de las notas de clases, del texto y de la información colocada en el aula virtual y su propia búsqueda de información. Sin embargo estas competencias no pueden ser adquiridas de amanecida, porque la última acción que usted tiene que hacer para aprobar este curso es estudiar a último minuto. Mejore sus hábitos de estudio y organización del tiempo. Si tiene alguna deficiencia asista a los talleres que brinda Calidad Educativa sobre estos temas.

VII. EVALUACIÓN

FÓRMULA

13% (TB1) + 13% (TB2) + 12% (TB3) + 12% (TB4) + 5% (TA1) + 5% (TA2) + 13% (PC1) + 13% (PC2) + 14% (PC3)

TIPO DE NOTA	PESO %
TB - TRABAJO	13
TB - TRABAJO	13
TB - TRABAJO	12
TB - TRABAJO	12
TA - TAREAS ACADÉMICAS	5
TA - TAREAS ACADÉMICAS	5
PC - PRÁCTICAS PC	13
PC - PRÁCTICAS PC	13
PC - PRÁCTICAS PC	14

VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
TB	TRABAJO	1	SEMANA 5	SE EVALÚA LA UNIDAD 1. EVALUACIÓN GRUPAL	NO
TB	TRABAJO	2	SEMANA 10	SE EVALÚA LA UNIDAD 1. EVALUACIÓN GRUPAL	NO
TB	TRABAJO	3	SEMANA 13	SE EVALÚA LA UNIDAD 3. EVALUACIÓN GRUPAL	NO
TB	TRABAJO	4	SEMANA 15	SE EVALÚA LA UNIDAD 4. EVALUACIÓN GRUPAL	NO
TA	TAREAS ACADÉMICAS	1	SEMANA 7	SE EVALÚA LAS UNIDADES 1 Y 2. EVALUACIÓN INDIVIDUAL	NO
TA	TAREAS ACADÉMICAS	2	SEMANA 15	SE EVALÚA LAS UNIDADES 3 Y 4. EVALUACIÓN INDIVIDUAL	NO
PC	PRÁCTICAS PC	1	SEMANA 6	SE EVALÚA LA UNIDAD 1. EVALUACIÓN INDIVIDUAL	SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	2	SEMANA 11	SE EVALÚA LA UNIDAD 2. EVALUACIÓN INDIVIDUAL	SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	3	SEMANA 15	SE EVALÚA LAS UNIDADES 3 Y 4. EVALUACIÓN INDIVIDUAL	SÍ

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

BÁSICA

SEDRA Adel S.Smith, Kenneth Carless; PINEDA ROJAS, Eloy y NAVARRO, Rodolfo (2006) Circuitos microelectrónicos. México, D.F. : McGraw-Hill.
(621.3815 SEDR 2006)

RECOMENDADA

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

RASHID, Muhammad (2000) Circuitos microelectrónicos : análisis y diseño. México, D.F : Thomson Learning.
(621.3815 RASH)