



## I. INFORMACIÓN GENERAL

<b>CURSO</b>	:	Diseño de Circuitos Electrónicos
<b>CÓDIGO</b>	:	EL13
<b>CICLO</b>	:	201101
<b>CUERPO ACADÉMICO</b>	:	<b>Márquez Marrou, Manuel Ángel</b>
<b>CRÉDITOS</b>	:	4
<b>SEMANAS</b>	:	15
<b>HORAS</b>	:	3 H (Laboratorio) Semanal /3 H (Teoría) Semanal
<b>ÁREA O CARRERA</b>	:	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

El curso permite desarrollar las competencias para el análisis y diseño de circuitos analógicos básicos hasta frecuencias medias. Se estudian diversas técnicas de análisis y diseño de las interconexiones de dispositivos electrónicos, que forman circuitos discretos e integrados de complejidad variable. Los circuitos son simulados y diseñados mediante software apropiado y luego construidos y probados en el laboratorio.

## IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso el alumno analizará, diseñará, construirá y probará amplificadores lineales de pequeña señal de hasta algunos MHz , amplificadores de potencia y osciladores sinusoidales de baja frecuencia, haciendo uso de manera clara y precisa de los principios de respuesta en frecuencia y realimentación y del uso del software de simulación Proteus. Plantean soluciones y diseños de amplificadores, dadas las especificaciones técnicas, desarrollando el pensamiento crítico, a través de trabajos grupales que son sustentados en exposiciones orales e informes escritos.

Competencia de la carrera al que aporta:

(c) La capacidad de diseñar un sistema, componente o proceso para satisfacer las necesidades deseadas de acuerdo a limitaciones reales, tales como: económicas, sociales, políticas, éticas, sanitarias y de salud, de fabricación y de sostenibilidad.

## V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>UNIDAD N°: 1 AMPLIFICADORES DIFERENCIALES Y DE VARIAS ETAPAS</b>
---

<b>LOGRO</b>
--------------

El estudiante al finalizar la unidad analiza, diseña, construye y prueba circuitos diferenciales multietapa, teniendo en cuenta sus especificaciones básicas como CMMR, resistencias de entrada y salida y 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.

Proyecto N° 1: Amplificadores de sensores

**HORA(S) / SEMANA(S)**

24 HORAS

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

**LOGRO**

El estudiante al finalizar la unidad analiza, diseña, construye y prueba circuitos multietapa 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. Respuesta en alta frecuencia, respuesta en frecuencia de configuraciones básicas. Proyecto N° 2: Amplificador de banda ancha.

**HORA(S) / SEMANA(S)**

18 HORAS

**UNIDAD N°: 3 REALIMENTACIÓN**

**LOGRO**

El estudiante al finalizar la unidad analiza, diseña, construye y prueba circuitos multietapa con especificaciones controladas por realimentación.

**TEMARIO**

Estructura general de realimentación. Propiedades. Topologías básicas de realimentación. Métodos de análisis. Proyecto N° 3: Amplificador de video.

**HORA(S) / SEMANA(S)**

18 HORAS

**UNIDAD N°: 4 ETAPAS DE SALIDA Y AMPLIFICADORES DE POTENCIA**

**LOGRO**

El estudiante al finalizar la unidad analiza, diseña, construye y prueba amplificadores de potencia con especificaciones relacionadas a las aplicaciones de audio potencia, ancho de banda.

**TEMARIO**

Etapas de salidas clase A, B, AB. Variaciones en la configuraciones clase AB. Los BJT de potencia. Proyecto N° 4: Amplificador de Potencia.

**HORA(S) / SEMANA(S)**

12 HORAS

## UNIDAD N°: 5 OSCILADORES

### LOGRO

El estudiante al finalizar la unidad analiza y diseña osciladores sinusoidales con especificaciones relacionadas al proceso de generación de señales para prueba y medición.

### TEMARIO

Principios básicos de osciladores sinusoidales. Circuitos osciladores RC con transistores y amplificador operacional. Osciladores a cristal y a LC.  
Proyecto N° 4: Amplificador de Potencia

### HORA(S) / SEMANA(S)

12 HORAS

## 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 3 horas se desarrolla una guía de experiencia programada y Proyectos de Diseño, donde el grupo de trabajo satisface experimentalmente especificaciones de diseño de una determinada aplicación.

En las clases teóricas se logra la capacidad de análisis y diseño mediante ejemplos ilustrativos, el desarrollo de tres prácticas calificadas y un conjunto de tareas académicas domiciliarias que cubren todos los temas del curso. La intuición y el pensamiento crítico son elementos importantes del proceso de enseñanza- aprendizaje.

## VII. EVALUACIÓN

### FÓRMULA

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

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

## VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
TB	TRABAJO	1		SEMANA 5	NO
PC	PRÁCTICAS PC	1		SEMANA 6	SÍ
TA	TAREAS ACADÉMICAS	1		SEMANA 7	NO
TB	TRABAJO	2		SEMANA 10	NO
PC	PRÁCTICAS PC	2		SEMANA 11	SÍ
TB	TRABAJO	3		SEMANA 13	NO
TA	TAREAS ACADÉMICAS	2		SEMANA 14	NO
TB	TRABAJO	4		SEMANA 15	NO
PC	PRÁCTICAS PC	3		SEMANA 15	NO

## IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

### BÁSICA

SEDRA, Adel S. (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)

## X. RED DE APRENDIZAJE

