



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación
SYLLABUS DEL CURSO
Electrónica I

1. CÓDIGO Y NÚMERO DE CRÉDITOS

CÓDIGO:	FIEC00075	
NÚMERO DE CRÉDITOS: 4	Teóricos: 4	Prácticos: 0

2. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso de Electrónica I presenta el estudio de las diferentes características de los dispositivos de dos terminales, de los transistores BJT y de los transistores FETS para el análisis de diferentes circuitos usando herramientas conocidas en la asignatura Analisis de Redes Eléctricas I. Se analiza y diseña los diferentes circuitos reguladores de voltaje no regulados usando filtros capacitivos y reguladas diodo zener y transistores BJT. Tambien se analiza y estudia el comportamiento en función del tiempo de las variables voltaje y corriente presentes en un circuito. Finalmente se presenta a los amplificadores multietapas usando los diferentes transistores mencionados con el propósito de calcular los puntos de operación y de los diferentes parámetros de amplificación.

3. PRERREQUISITOS Y CORREQUISITOS.

PRERREQUISITOS	FIEC01735 ANÁLISIS DE REDES ELÉCTRICAS I
CORREQUISITOS	

4. TEXTO GUIA Y OTRAS REFERENCIAS REQUERIDAS PARA EL DICTADO DEL CURSO

TEXTO GUÍA	1. R. Boylestad, L. Nashelsky. Electrónica: Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos. Pearson, 10ma edición. 2009.
REFERENCIAS	1. M.Yapur, F.Vásquez, S.Ríos, E.Herrera, D. Plaza. Electrónica I-Teoría y Solucionario de Problemas. 1ra Edición. 2006. Centro de Difusión ESPOL 2. A. S. Sedra y K. C. Smith. Circuitos Microelectrónicos. McGraw-Hill, 5ta edición. 2006.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURSO

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

1. Conocer las características eléctricas y físicas de los dispositivos semiconductores..
2. Analizar circuitos electrónicos básicos donde se usan estos dispositivos..
3. Diseñar circuitos electrónicos básicos..

6. PROGRAMA DEL CURSO

- I. ELEMENTOS DE DOS TERMINALES. (4 sesiones - 8 horas).
 - o Introducción a los semiconductores.
 - o Unión P-N: características y polarización.
 - o Diodo ideal.
 - o Circuitos recortadores y sujetadores.
 - o Diodo real: curva y características.
 - o Circuitos equivalentes en DC y AC.
 - o Punto de operación y rectas de carga
 - o Diodo zener: ideal y real.
 - o Funciones de transferencia básicas.
- II. RECTIFICADORES Y FILTROS CAPACITIVOS. (3 sesiones - 6 horas).



- o Rectificadores monofásicos de media onda.
- o Rectificadores monofásicos de onda completa
- o Filtros capacitivos y fuentes DC no reguladas.
- III. OTROS DISPOSITIVOS DE DOS TERMINALES (2 sesiones - 4 horas).
 - o Diodo LED.
 - o Diodo túnel.
 - o Diodo Schottky.
 - o Diodo varicap.
 - o Diodos opto electrónicos (fotodiodos).
 - o Termistores.
- IV. TRANSISTORES. (3 sesiones - 6 horas).
 - o Efecto transistor.
 - o Transistores Bipolares (BJT): tipos y regiones de trabajo.
 - o Configuraciones base común, emisor común y colector común.
 - o Curvas características. Especificaciones de los transistores BJT.
 - o Transistores de efecto de campo (FET): tipos y consideraciones básicas.
- V. POLARIZACIÓN DE LOS TRANSISTORES BIPOLARES. (4 sesiones - 8 horas).
 - o Parámetros alfa y beta de los transistores BJT
 - o Punto de operación y recta de carga.
 - o Polarizaciones fija, tipo H y con realimentación.
 - o Estabilidad de los transistores BJT.
 - o El transistor como conmutador: aplicaciones con relés.
- VI. REGULADORES DE VOLTAJE CON TRANSISTORES BJT. (2 sesiones - 4 horas).
 - o Reguladores serie.
 - o Regulador paralelo.
 - o Regulador ajustable.
- VII. AMPLIFICADORES DE PEQUEÑA SEÑAL CON BJT. (3 sesiones - 6 horas).
 - o Teoría de redes de dos puertos y parámetros híbridos.
 - o Circuitos equivalentes π y T incluyendo resistencia de salida (r_o).
 - o Circuitos de emisor, base y colector común.
 - o Ganancias de voltaje (A_v) y de corriente (A_i).
 - o Impedancias de entrada (Z_i) y de salida (Z_o).
- VIII. OTROS DISPOSITIVOS SEMICONDUCTORES DE 3 Y 4 TERMINALES. (4 sesiones - 8 horas).
 - o Principio de funcionamiento: conceptos y tipos de tiristores
 - o Análisis y curvas de operación
 - o Osciladores de relajación.
 - o Aplicaciones básicas y sincronismo A.C.
- IX. EL AMPLIFICADOR OPERACIONAL (OPAMP) IDEAL Y SUS APLICACIONES. (3 sesiones - 6 horas).
 - o Características ideales de entrada y de salida de un Opamp
 - o Configuraciones básicas.
 - o Comparador.
 - o Amplificador inversor.
 - o Amplificador no inversor.
 - o Amplificador sumador.
 - o Amplificador diferencial.

7. CARGA HORARIA: TEORÍA/PRÁCTICA



2 sesiones por semana de 2 horas de duración cada una

8. CONTRIBUCIÓN DEL CURSO EN LA FORMACIÓN DEL ESTUDIANTE

El curso de Electrónica I está orientado al diseño en Ingeniería.

FORMACIÓN BÁSICA	FORMACIÓN PROFESIONAL	FORMACIÓN HUMANA
	X	

9. RELACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURSO CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA	CONTRIBUCIÓN (Alta, Media, Baja)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURSO	El estudiante debe
a) Habilidad para aplicar conocimiento de matemáticas, ciencia e ingeniería	Alta	1	Aplicar los conceptos de sistemas de ecuaciones y modelamiento de componentes.
b) Habilidad para diseñar y conducir experimentos, así como para analizar e interpretar datos	Baja	2	
c) Habilidad para diseñar un sistema, componente o proceso bajo restricciones realistas	Baja	3	
d) Habilidad para trabajar como un equipo multidisciplinario	Baja		
e) Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería	Alta	2	En base a la configuración del circuito presentado, el estudiante será capaz de identificar cual será la configuración más adecuada, analizar para luego resolver el problema
f) Comprensión de la responsabilidad ética y profesional	Baja		
g) Habilidad para comunicarse efectivamente	Baja		
h) Una amplia educación necesaria para entender el impacto de las soluciones de ingeniería en un contexto social, medioambiental, económico y global	Baja		
i) Reconocimiento de la necesidad y una habilidad para comprometerse con el aprendizaje a lo largo de la vida	Baja		
j) Conocimiento de los temas contemporáneos	Baja	3	



k) Habilidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas modernas para la práctica de la ingeniería	Media	2	Manejar simuladores e interpretar resultados.
l) Capacidad de liderar, gestionar o emprender proyectos	Baja		

10. EVALUACIÓN DEL CURSO

Actividades de Evaluación	
Exámenes	X
Lecciones	X
Tareas	X
Proyectos	
Laboratorio/Experimental	
Participación en Clase	
Visitas en Clase	
Otras	

11. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL SYLLABUS Y FECHA DE ELABORACIÓN

Elaborado por :	Ing. Luis Fernando Vásquez Vera
Fecha:	08 FEB 2013

12. VISADO

SECRETARIO ACADÉMICO DE LA UNIDAD ACADÉMICA	DIRECTOR DE LA SECRETARIA TÉCNICA ACADÉMICA
NOMBRE: Sra. Leonor Caicedo G.	NOMBRE: Ing. Marcos Mendoza V.
FIRMA: 	FIRMA:
Resolución y Fecha de aprobación en el Consejo Directivo: 2013-537 2013-10-7	Ing. Marcos Mendoza V. DIRECTOR DE LA SECRETARIA TÉCNICA ACADÉMICA

13. VIGENCIA DEL SYLLABUS

RESOLUCIÓN DEL CONSEJO POLITECNICO:	13-12-343
FECHA:	2013-12-12