



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Electrónica aplicada
CÓDIGO	:	EL118
CICLO	:	201401
CUERPO ACADÉMICO	:	Cieza Dávila, Javier Eduardo
CRÉDITOS	:	3
SEMANAS	:	17
HORAS	:	3 H (Laboratorio) 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

El curso complementa lo aprendido en el primer ciclo de la carrera, siguiendo la misma metodología de aprendizaje, con uso intensivo de laboratorios para el análisis, simulación e implementación de circuitos electrónicos.

Se usarán lecturas y videos que muestren los diferentes campos de aplicación de la ingeniería en beneficio de la sociedad. Se discutirá sobre qué es la Ingeniería y sus diferentes áreas. Se hará un repaso de los circuitos eléctricos y las leyes que rigen la electricidad, se realizarán experiencias prácticas con Amplificadores Operacionales, se analizarán y construirán filtros analógicos con el uso de herramientas de simulación como PROTEUS. A sí mismo el alumno planteará e implementará un proyecto electrónico que desarrollará en el curso y presentará un informe preliminar usando diagramas de bloques y otros elementos explicativos.

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de entender el funcionamiento de los componentes semiconductores básicos, simulará su comportamiento en el software de simulación y construirá un proyecto de aplicación.

Competencia o Program outcomes de la carrera al que aporta:

(e) Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD N°: 1 UNIDAD N° 1 : CONCEPTOS BÁSICOS DE ELECTRICIDAD: CIRCUITOS RESISTIVOS EN DC Y AC, AMPLIFICADORES Y FILTROS
--

LOGRO

El estudiante al finalizar la unidad entenderá los principios básicos de la electricidad que le permitirán comprender el
--

funcionamiento de muchos componentes y máquinas eléctricas. Integrará conceptos de circuitos eléctricos resistivos, circuitos analógicos con corriente alterna y filtros analógicos. Reforzaré el uso de instrumentos de medición como el multímetro, el osciloscopio y el generador de funciones. Simularé en Proteus para predecir el comportamiento de los circuitos.

TEMARIO

La ingeniería y sus principios / Ley de Ohm / Leyes de Kirchhoff / Circuitos resistivos en corriente directa y en corriente alterna / el sensor de temperatura LM35 / El OPAMP / Circuitos amplificadores básicos con OPAMPs / El comparador analógico / Elementos que almacenan energía / El Condensador / Circuitos RC / Filtros analógicos de primer orden / Decibeles / Tipos de filtros / aplicaciones de filtros analógicos en la Ingeniería.

HORA(S) / SEMANA(S)

30h

UNIDAD N°: 2 UNIDAD N°: 2 INTRODUCCIÓN A LOS SEMICONDUCTORES: EL DIODO, EL TRANSISTOR Y LOS TIRISTORES

LOGRO

El alumno al finalizar esta unidad, comprenderá el funcionamiento de los principales componentes semiconductores utilizados en la industria electrónica y que se aplican en la construcción de equipos de Telecomunicaciones, Automatización, Robótica, etc. Aplicará los conocimientos tratados en la unidad 1 para entender las características básicas de estos elementos. En el laboratorio, los alumnos experimentarán, medirán y construirán pequeños circuitos de aplicación inmediata. Simularán en Proteus y se prepararán para su proyecto final.

TEMARIO

Teoría de los Semiconductores de Germanio y Silicio / Diodos PN / Polarización del diodo / Características del diodo / tipos de diodos: fotodiodo, rectificador, laser, led, etc / transformadores /Rectificador en puente / diodos Zener / Regulador de voltaje con diodo Zener / Pruebas del diodo Zener / el transistor BJT / Operación Básica del BJT / Optoacopladores 4n33 /Transistores Darlington / pruebas del transistor PNP y NPN/ el SCR / el DIAC / el TRIAC / Aplicaciones de los semiconductores.

HORA(S) / SEMANA(S)

25h

UNIDAD N°: 3 PROYECTO DE APLICACIÓN

LOGRO

El alumno al finalizar esta unidad, aplicará sus conocimientos en la construcción de su proyecto final del curso.
El alumno desarrollará habilidades como soldadura, medición de variables, análisis de circuitos, control de partes mecánicas, etc.

TEMARIO

El puente H con componentes discretos (relays y transistores), control de motores DC / el sensor CNY70 / Características de Altavoces / Amplificador de Audio con el TDA2003.

HORA(S) / SEMANA(S)

15h

VI. METODOLOGÍA

El curso se desarrolla en dos sesiones semanales, una clase de teoría de dos horas y una clase práctica de tres horas. Las clases de teoría se desarrollan con la ayuda de una PC y herramientas multimedia. Se fomenta la participación de todos los alumnos. Las clases prácticas se desarrollan en los laboratorios de electrónica donde los alumnos construyen sus programas y circuitos, realizan mediciones, comparan resultados teóricos y experimentales.

SOFTWARE: Proteus VSM 7.1 o superior.

VII. EVALUACIÓN

FÓRMULA

20% (EA1) + 10% (PC1) + 10% (PC2) + 10% (LB1) + 10% (LB2) + 10% (LB3) + 30% (TF1)

TIPO DE NOTA	PESO %
PC - PRÁCTICAS PC	10
LB - PRACTICA LABORATORIO	10
EA - EVALUACIÓN PARCIAL	20
LB - PRACTICA LABORATORIO	10
LB - PRACTICA LABORATORIO	10
PC - PRÁCTICAS PC	10
TF - TRABAJO FINAL	30

VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
PC	PRÁCTICAS PC	1	Sem. 5		SÍ
LB	PRACTICA LABORATORIO	1	Sem. 6		NO
EA	EVALUACIÓN PARCIAL	1	Sem. 8		SÍ
LB	PRACTICA LABORATORIO	2	Sem. 10		NO
LB	PRACTICA LABORATORIO	3	Sem. 13		NO
PC	PRÁCTICAS PC	2	Sem. 14		SÍ
TF	TRABAJO FINAL	1	Sem. 15		NO

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

BÁSICA

ANGULO USÁTEGUI, José María (1999) Microcontroladores PIC : diseño práctico de aplicaciones.

Madrid : McGraw-Hill.

(621.39 ANGU 1999)

CIEZA DÁVILA, Javier (2009) Introducción a la electrónica y las telecomunicaciones: material de trabajo para el laboratorio 2009-1. Lima : UPC.

(6 CIEZ)

RECOMENDADA

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

DORF, Richard C. (2006) Circuitos eléctricos. México, D.F. : Alfaomega.

(621.3815 DORF 2006)