



DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

DEPARTAMENTO:	Electrónica
ACADEMIA A LA QUE PERTENECE:	Electrónica Analógica Aplicada
NOMBRE DE LA MATERIA:	LABORATORIO ELECTRÓNICA DE POTENCIA
CLAVE DE LA MATERIA:	ET309
CARÁCTER DEL CURSO:	Especializante Selectiva
TIPO DE CURSO:	Practico
No. DE CRÉDITOS:	3
No. DE HORAS TOTALES:	40
ANTECEDENTES:	Recomendables ET203 Y ET207
CONSECUENTES:	
CARRERAS EN QUE SE IMPARTE:	Licenciatura en In g. en Comunicaciones y Electrónica CEL
FECHA DE ULTIMA REVISIÓN:	21 de Junio de 2013

PROPÓSITO GENERAL

Con un enfoque de complemento a la teoría, realizando actividades prácticas demostrativas o de aplicación, esta materia trata de la manipulación, conversión, transferencia y aprovechamiento de las distintas formas de la energía eléctrica con criterios de eficiencia, confiabilidad y optimización.

OBJETIVO TERMINAL

El alumno analizará, caracterizará, diseñará e implementará: diversos sistemas de interfaces de potencia; control de cargas de DC y AC monofásicas y polifásicas; conversión de diversas formas de fuentes de alimentación, todo con técnicas principalmente de conmutación, empleando dispositivos y circuitos electrónicos de innovación con técnicas diversas de protección.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Prerrequisito: Electrónica I ET202. Recomendable: Electrónica II ET203 y Diseño con Electrónica Integrada ET201, Laboratorio de Electrónica II ET207



HABILIDADES Y DESTREZAS A DESARROLLAR

Generar principalmente las siguientes competencias en integración: Identificación, Análisis, Diseño, Aplicación.

ACTITUDES Y VALORES A FOMENTAR

Auto gestión del Conocimiento. Disposición a la investigación y su aplicación a la búsqueda de soluciones y optimizaciones. Trabajo de colaboración por equipo. Respeto y cuidado del entorno. Disposición por los procesos de mejora continua. Sentido de responsabilidad social. Compromiso con la asistencia, la puntualidad, el orden y la disciplina.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Método	Método tradicional de exposición	Método Audiovisual	Aula Interactiva	Multimedia	Desarrollo de proyecto	Dinámicas	Estudio de casos	Otros (Actividades prácticas)
%	20	10				10	10	50

CONTENIDO TEMÁTICO

MODULO 1. INTRODUCCIÓN A LA ELECTRÓNICA DE POTENCIA 1 HRS

OBJETIVO DEL MODULO: Presentación general del curso y sus antecedentes, su relación e interacción con otras áreas del conocimiento, generalidades, interfaces y control con elementos electromecánicos.

1.1 ACTIVIDAD PRACTICA: *Analizar, diseñar e implementar un sistema que utilice elementos electromecánicos para funciones de control de proceso e interfase*

OBJETIVO DE LA PRACTICA: *Aprovechar y resaltar las ventajas que proporcionan los relevadores en aplicaciones de interfases de potencia, de acondicionamiento y de control, considerando sus limitaciones e inconvenientes. Como ejemplo implementar un sistema acondicionador de línea de AC (regulador electrónico de voltaje)*

MODULO 2. SISTEMAS ELECTRICOS DE POTENCIA 3 HRS



OBJETIVO DEL MODULO: Realizar actividades prácticas de esta área del conocimiento que es un fundamental soporte para la materia.

2.1 ACTIVIDAD PRACTICA: Realizar mediciones con diversos métodos de las diferentes variables eléctricas involucradas.

OBJETIVO DE LA PRACTICA: Comprobación verificación y reafirmación teórica.

MODULO 3. TIRISTORES

6 HRS

OBJETIVO DEL MODULO: Analizar y resolver problemas para aplicaciones de interfases de potencia diversos y de aplicaciones de acondicionamiento, procesamiento y control utilizando dispositivos de estado sólido de operación discreta.

3.1 ACTIVIDAD PRACTICA: Plantear, analizar, implementar y demostrar aplicaciones de tiristores en sistemas de voltaje directo continuo.

3 HRS

OBJETIVO DE LA PRACTICA: Dominar diferentes tiristores combinándolos con técnicas analógicas y digitales e involucrar dispositivos sensores y actuadores en aplicaciones reales y de impacto.

3.2 ACTIVIDAD PRACTICA: Plantear, analizar, implementar y demostrar aplicaciones, utilizando tiristores en sistemas de voltaje alterno.

3 HRS

OBJETIVO DE LA PRACTICA: Utilizar diferentes tiristores en aplicaciones de interfase y control.

MODULO 4. SEMICONDUCTORES DE POTENCIA.

6 HRS

RECTIFICADORES, INVERSORES, CICLOCONVERTIDORES, TROCEADORES.

OBJETIVO DEL MODULO: Analizar los diferentes grupos de semiconductores cuyas características permitan su aplicación en sistemas de potencia del orden del w a $mega w$

4.1 ACTIVIDAD PRACTICA: Plantear aplicaciones demostrativas que resuelvan problemas reales utilizando diferentes elementos de esta unidad.

OBJETIVO DE LA PRACTICA: El alumno asimilara los aspectos principales de los temas, aprendiendo lo esencial y respectivo de modo dinámico.



MODULO 5. PROTECCION DE DISPOSITIVOS Y SISTEMAS		4 HRS
<i>OBJETIVO DEL MODULO: Involucrar todas las técnicas convencionales individuales y combinadas, que permiten la protección de los vulnerables semiconductores y los sistemas en donde se utilizan</i>		
5.1	CONSIDERACIONES PARA PROTECCIONES; TERMICAS ; SOBRECORRIENTES Y SOBRE VOLTAJES, VARIACIONES BRUZCAS DE VOLTAJE, ESDs ; INTERFERENCIAS	
5.2	ACTIVIDAD PRACTICA: <i>Diseñar e implementar diversos sistemas de protección</i>	
	OBJETIVO DE LA PRACTICA: <i>Aprendizaje dinámico y objetivo del alumno.</i>	
MODULO 6. CONTROL DE POTENCIA POR CONMUTACIÓN		8 HRS
<i>OBJETIVO DEL TEMA: Analizar, experimentar y diseñar sistemas que utilizan técnicas de alta eficiencia para el control de potencia y las comparaciones con métodos alternativos.</i>		
6.1	ACTIVIDAD PRACTICA: <i>Diseñar e implementar controles de potencia operados en modo digital con fuentes de AC.</i>	4 HRS
	OBJETIVO DE LA PRACTICA: <i>Capacitación del alumno en el campo específico del modulo.</i>	
6.2	ACTIVIDAD PRACTICA: <i>Diseñar e implementar controles de potencia operados en modo digital PWM con fuentes de DC</i>	4 HRS
	OBJETIVO DE LA PRACTICA: <i>Capacitación del alumno en el campo específicos del modulo.</i>	
MODULO 7. CONVERSIÓN DE FUENTES RECTIFICADORES, INVERSORES, CICLOCONVERTIDORES, TROCEADORES.		6 HRS
<i>OBJETIVO DEL MODULO: Implementar, caracterizar y demostrar sistemas de conversión de energía.</i>		
7.1	RECTIFICADORES, INVERSORES, CICLOCONVERTIDORES, TROCEADORES.	2 HRS
7.2	ACTIVIDAD PRACTICA: <i>, analizar e implementar actividades de cada uno de los temas</i>	2 HRS
	OBJETIVO DE LA PRACTICA: <i>Capacitar al alumno en las diferentes áreas del modulo.</i>	
MODULO8 MAQUINAS ELECTRICAS		6 HRS



TRANSFORMADORES MOTORES DC MOTORES AC

OBJETIVO DEL TEMA: Conocer y dominar las teorías de los campos magnéticos para su aprovechamiento y conversión eléctrica y mecánica.

8.1 **ACTIVIDAD PRACTICA:** *Diseñar e implementar sistemas de control de operación e interfases para Motores: Stepper, DC, AC*

OBJETIVO DE LA PRACTICA: *Capacitar al alumno en los múltiples sistemas tipos de operación, para diferentes tipos de motores.*

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

100% Actividades Practicas y sus reportes

Puntos de apoyo: Proyectos.

Participación en clase.

Practicas adicionales.

Trabajos de Investigación.

Asistencia y participación a : Congresos, conferencias y

Seminarios

BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO DE EDICIÓN	% DE COBERTURA DEL CURSO
Electrónica de potencia análisis de circuitos.(dispositivos y aplicaciones)	MOHAMED RASHID	PRENTICE HALL	2006	60
Electrónica de Potencia Basica	Enriquez Harper	Limusa	2006	60

COMPLEMENTARIA



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS
DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN



TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO DE EDICIÓN	% DE COBERTURA DEL CURSO
Tiristores y Triacs	LILEN H.	Marcombo	2004	10

REVISIÓN REALIZADA POR:

NOMBRE DEL PROFESOR	FIRMA
Roberto Cárdenas Rodríguez	
Sergio Casillas de la Torre	

Vo.Bo. Presidente de Academia

--

Vo.Bo. Jefe del Departamento

--

lunes, 03 de noviembre de 2008