

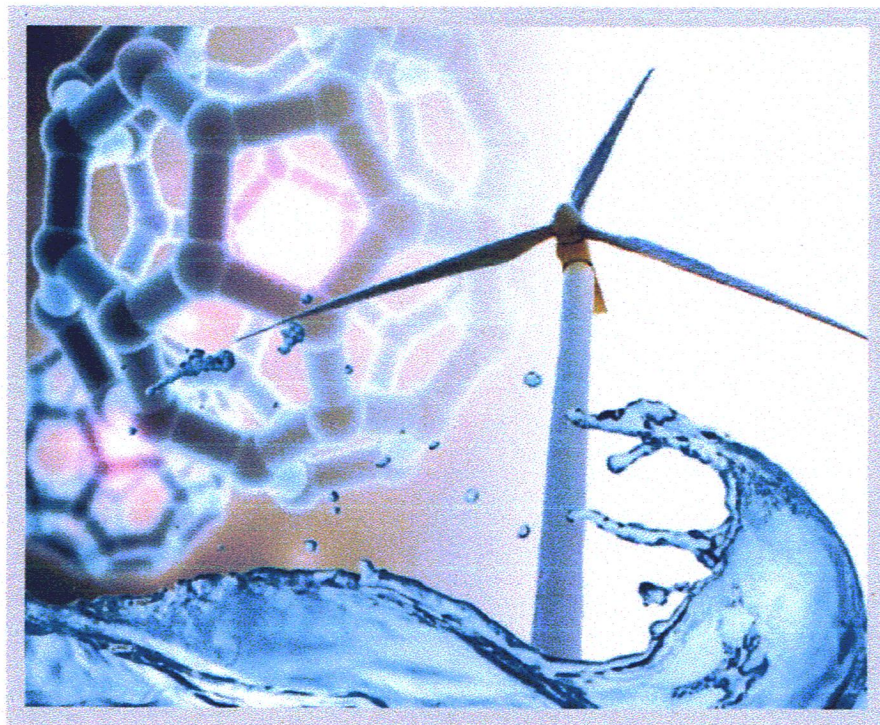


UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ
DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS



CU Tonalá
Centro Universitario de Tonalá

ELECTRÓNICA DE POTENCIA



Departamento de
Ciencias Básicas, Aplicadas e Ingenierías



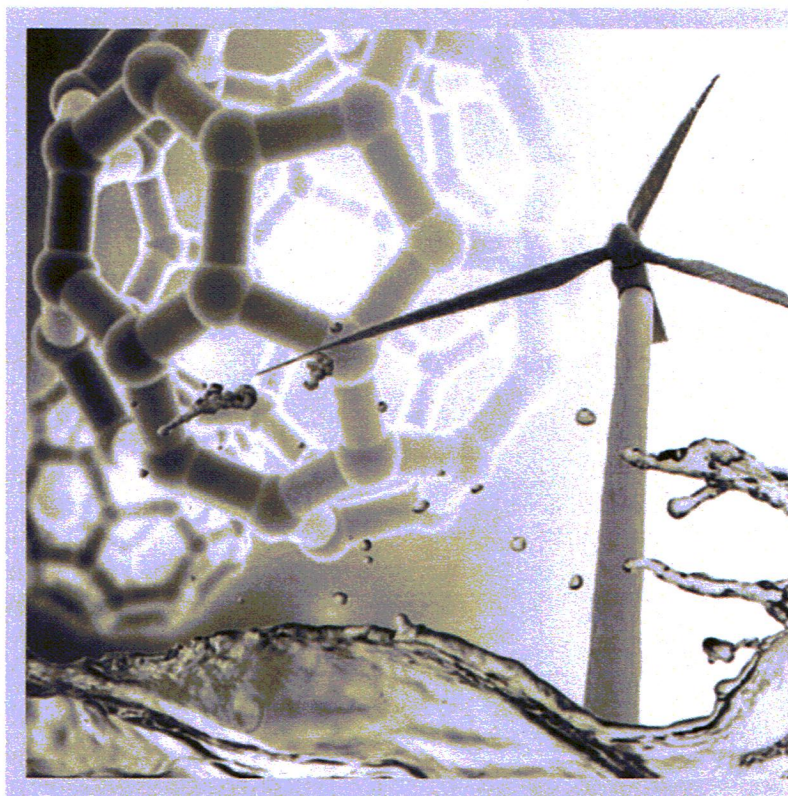
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ
DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS



CU Tonalá
Centro Universitario de Tonalá



Electrónica de Potencia



Departamento de
Ingeniería



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

Nombre de la materia	
ELECTRÓNICA DE POTENCIA	
Departamento	
Ingeniería	
Academia	
Energía	

Clave	Horas-teoría	Horas-práctica	Horas-AI	Total-horas	Créditos
14285	40	20		60	6
Nivel	Carrera		Tipo	Prerrequisitos	
Licenciatura	Ingeniería en Energía		CT		
Área de formación					
Básica Particular Obligatoria					
Objetivo general					
El alumno será capaz de diseñar circuitos electrónicos de potencia y convertidores de energía, para el arranque, control y protección de motores eléctricos de corriente alterna y directa.					

Unidad 1

Introducción a la electrónica de potencia

Objetivos particulares
El alumno conocerá la historia y aplicaciones de la electrónica de potencia, que encuentra una gran aplicación en el mundo de la industria.
Contenido
1.1 Historia de la electrónica de potencia 1.2 Aplicaciones de la electrónica de potencia 1.3 Dispositivos de electrónica de potencia 1.4 Tipos de circuitos electrónicos de potencia 1.5 Características de control de los dispositivos de potencia 1.6 Efectos periféricos
Referencias a fuentes de información
- Electrónica de potencia, Dispositivos y Aplicaciones. Muhammad H. Rashid. Prentice Hall. Tercera Edición.

Unidad 2

Panorama General de los interruptores de semiconductores de potencia

Objetivo
El alumno tendrá un panorama
Contenido
2.1 Introducción 2.2 Diodos 2.3 Tiristores 2.4 Características deseadas en interruptores controlables 2.5 Transistores de unión bipolar 2.6 Transistores de efecto de campo de metal-óxido-semiconductor



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

2.7 Transistores bipolares de puerta aislada

Referencias a fuentes de información

- Electrónica de potencia, Dispositivos y Aplicaciones. Muhammad H. Rashid. Prentice Hall. Tercera Edición.
- Electrónica de potencia. Daniel W. Hart. Prentice hall.
- Electrónica de potencia: componentes, circuitos y aplicaciones. F.F.Mazda. Paraninfo, 1995.

Unidad 3

Revisión de conceptos básicos de circuitos eléctricos y magnéticos

Objetivo

El alumno revisara y comprenderá los conceptos de circuitos eléctricos y magnéticos pertinentes.

Contenido

- 3.1 Circuitos eléctricos
- 3.2 Circuitos magnéticos

Referencias a fuentes de información

- Electrónica de potencia: componentes, circuitos y aplicaciones. F.F.Mazda. Paraninfo, 1995.
- Control Electrónico de Motores DC. R. Chauprade
- Power Electronics, Principles and Application. Vithayathil Joseph. McGraw-Hill, 1995

Unidad 4

Convertidores de AC-DC y DC-AC

Objetivo

El alumno comprenderá la operación y el funcionamiento de los convertidores e inversores monofásicos y trifásicos.

Contenido

- 4.1 Rectificador monofásico no controlado
 - 4.1.1 Media onda
 - 4.1.2 Onda completa
- 4.2 Rectificador trifásico no controlado
 - 4.2.1 Media onda
 - 4.2.2 Onda completa
- 4.3 Inversor monofásico
 - 4.3.1 Medio puente
 - 4.3.2 Puente completo
- 4.4 Inversor trifásico

Referencias a fuentes de información

- Electrónica de potencia, Dispositivos y Aplicaciones. Muhammad H. Rashid. Prentice Hall. Tercera Edición.
- Electrónica de potencia. Daniel W. Hart. Prentice hall.
- Electrónica de potencia: componentes, circuitos y aplicaciones. F.F.Mazda. Paraninfo, 1995.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

Unidad 5

Aplicaciones de accionamiento por motor

Objetivo
El alumno será capaz de analizar y comprender el funcionamiento de los circuitos para accionamientos motrices, los cuales constituyen un campo de aplicación de la electrónica de potencia
Contenido
5.1 Circuito equivalente de motores de CC 5.2 Servoaccionamientos de CC 5.3 Principios básicos de la operación de motores de inducción 5.4 Características de motores de inducción con frecuencia nominal (de línea) y tensión nominal 5.5 Control de velocidad mediante la variación de frecuencia y voltaje
Referencias a fuentes de información
<ul style="list-style-type: none">- Power Electronics, Principles and Application. Vithayathil Joseph. McGraw-Hill, 1995.- Electrónica de potencia, Dispositivos y Aplicaciones. Muhammad H. Rashid. Prentice Hall. Tercera Edición.- Electrónica de potencia. Daniel W. Hart. Prentice hall.

Unidad 6

Aplicaciones residenciales e industriales

Objetivo
El alumno analizará varias aplicaciones de alta potencia para industrias y residencias. Además de como remediar la comunicación entre sistemas de electrónica de potencia
Contenido
6.1 Aplicaciones residenciales 6.2 Aplicaciones industriales 6.3 Transmisión de CC en altas tensiones 6.4 Interconexión de fuentes de energía renovables y sistemas de almacenamiento de energía al suministro de energía
Referencias a fuentes de información
<ul style="list-style-type: none">- Electrónica de potencia, Dispositivos y Aplicaciones. Muhammad H. Rashid. Prentice Hall. 4ta edición, 2015.- Electrónica de potencia. Daniel W. Hart. Prentice hall.- Electrónica de potencia: componentes, circuitos y aplicaciones. F.F.Mazda. Paraninfo, 1995.

[Handwritten signatures and marks in blue ink on the right margin]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

Material de apoyo en línea	
-	
Bibliografía Básica	
- Electrónica de potencia, Dispositivos y Aplicaciones. Muhammad H. Rashid. Prentice Hall. Cuarta Edición 2015.	
Bibliografía complementaria	
- Power Electronics, Principles and Application. Vithayathil Joseph. McGraw-Hill, 1995.	
- Electrónica de potencia. Daniel W. Hart. Prentice hall.2001	
- Control Electrónico de Motores DC. R. Chauprade.1995	
- Electrónica de potencia: componentes, circuitos y aplicaciones. F.F.Mazda. Paraninfo, 1995.	
- Control de motores eléctricos. Harper Enríquez. Limusa.	

Criterios de Evaluación (% por criterio)			
30% Examen Departamental.			
30% Exámenes Parciales (2).			
20% Proyecto integrador (problemario con formulario y glosario de términos).			
20% Tareas y Participación			
Participantes en la elaboración			
Código	Nombre		
2953823	Mario Antonio Villagrana Gutiérrez		
	Revisión 2017 A		
2954674	Nicolás Haro Falcón		
2957663	Hugo Javier Coss y León Monterde		
2954612	Alberto Coronado Mendoza		
2956710	Rodrigo Antonio Campos Villareal		
2953823	Mario Antonio Villagrana Gutiérrez		
Fecha			
Elaboración	Aprobación por Academia	Autorización Colegio Departamental	Próxima revisión
Enero 2015			Julio 2015
Revisión 2017 A Enero 2017			Diciembre 2017

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature at the top and several smaller ones below.