

1. DATOS INFORMATIVOS

ASIGNATURA: ACCIONAMIENTOS DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS	CÓDIGO: ELEE46018	NRC: 2206	NIVEL: OCTAVO	CRÉDITOS: 3	
DEPARTAMENTO: ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA	CARRERAS: INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA		ÁREA DEL CONOCIMIENTO: SISTEMAS ELÉCTRICOS		
DOCENTE: ING. MARIO JIMÉNEZ LEÓN	PERÍODO ACADÉMICO: FEBRERO 2013–JULIO 2013 FECHA ELABORACIÓN: 20/FEBRERO/2013		SESIONES/SEMANA:		EJE DE FORMACIÓN: PROFESIONAL
			TEÓRICAS: 1H	LABORATORIOS: 2H	
OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA O MODULO:					
<p>El objetivo de la asignatura es que el alumno sea capaz de conocer la estructura interna, principios de funcionamiento, criterios de selección y aplicaciones de los accionamientos eléctricos utilizados para el control y regulación de la velocidad de las máquinas eléctricas empleadas en distintos procesos industriales; mediante el empleo de normativa, catálogos y documentación técnica de cada uno de los dispositivos y componentes de un accionamiento.</p>					

2. SISTEMA DE CONTENIDOS

UNIDADES DE ESTUDIO Y SUS CONTENIDOS	
Unidad 1: INTRODUCCIÓN A LOS ACCIONAMIENTOS ELÉCTRICOS.	(14 H)
Contenidos de estudio: 1.1. Introducción 1.2. Accionamientos eléctricos a velocidad variable 1.2.1. Estructura general 1.2.2. Campos de aplicación 1.2.3. Ventajas e inconvenientes de la regulación de velocidad 1.3. Máquinas eléctricas para aplicaciones de control 1.4. Dinámica de la combinación motor carga. Estabilidad. 1.5. Tipos de cargas 1.6. Funcionamiento en los cuatro cuadrantes del plano par-velocidad 1.7. Fundamentos de circuitos eléctricos con cargas no lineales.	
Unidad 2: ACCIONAMIENTOS BASADOS EN MOTORES DE CORRIENTE CONTINUA	(16 H)
2.1. Generalidades 2.2. Convertidores electrónicos de potencia para motores DC 2.2.1. Rectificadores 2.2.2. Rectificadores controlados 2.2.3. Convertidores de CC a CC (Choppers o troceadores) 2.3. Fundamentos sobre la variación de velocidad en motores de c.c. 2.4. Regulación de velocidad de motores de c.c. por medio de rectificadores controlados 2.5. Regulación de velocidad de motores de c.c. por medio de choopers. 2.6. Regulación de velocidad de motores de c.c mediante realimentación.	

**Unidad 3:
ACCIONAMIENTOS BASADOS EN MOTORES ASINCRÓNICOS Y SINCRÓNICOS Y SELECCIÓN DE
ACCIONAMIENTOS. (18 H)**

- 3.1. Generalidades
- 3.2. Convertidores electrónicos de potencia para motores AC.
 - 3.2.1. Reguladores de corriente alterna
 - 3.2.2. Convertidores de CC a CA (Onduladores o inversores)
- 3.3. Fundamentos sobre la variación de velocidad de los motores asincrónicos.
- 3.4. Regulación de velocidad por control de tensión de línea aplicada al estator.
- 3.5. Regulación de velocidad por control de la tensión y frecuencia de línea. Control escalar
- 3.6. Regulación de velocidad por control de la tensión y frecuencia de línea con realimentación
- 3.7. Control Vectorial de motores asíncronos.
- 3.8. Accionamientos eléctricos con motores síncronos.
 - 3.8.1. Regulación de velocidad de motores síncronos en lazo abierto
 - 3.8.2. Regulación de velocidad de motores síncronos en lazo cerrado.
- 3.9. Fundamentos de servo sistemas
- 3.10. Selección de un accionamiento
 - 3.10.1. Procedimiento de selección
 - 3.10.2. Factores que afectan a la selección de un accionamiento
 - 3.10.2.1. La carga Alimentación eléctrica
 - 3.10.2.2. El entorno
 - 3.10.2.3. Formas constructivas y de montaje
 - 3.10.3. Interacción entre las distintas partes del accionamiento
 - 3.10.4. Efectos del convertidor sobre la red que lo alimenta

3. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
Máquinas eléctricas y técnicas modernas de control	Ponce Cruz Pedro	PRIMERA	2008	Español	Alfaomega
Electrónica de potencia Convertidores y aplicaciones y diseño	MohadNed	Tercera	2009	Español	Mc-Graw Hill
Máquinas eléctricas y accionamientos eléctricos	Gloria Ciumbalea	PRIMERA	2004	Español	Marcambo
Máquinas eléctricas y sistemas de potencia	Theodore Wildi	SEXTA	2007	Español	Prentice Hall
Accionamientos eléctricos	José Puig Torres	PRIMERA		Español	Mir, Moscú
Electrónica de potencia	Daniel W. Hart	PRIMERA	2001	Español	Prentice Hall
Arrancadores y variadores de velocidad electrónicos	Daniel Clenet		2004	Español	Schneider Electric, Cuaderno Técnico No. 208