

Centro Universitario de los Lagos División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

EI	ectr	ón	ica	Ind	us	trial

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
17372	51	0	51	7

Tipo de	cur	so: (Marque	con una X)				
C=	X	P=	CT = curso-	M=	C=	S=	
curso		practica	taller	módulo	clínica	seminario	

Nivel en que ubica: (Marque con una X)			
L=Licenciatura	X	P=Posgrado	

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de	Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)
Estudios)	sugeriuas erria ruta academica aprobada)
Introducción a los circuitos eléctricos	

Departamento:

Ciencias Exactas y Tecnología

Carrera(s):

Ingeniería Industrial

Área de formación:

Area de formación básica común obligatoria.	Area de x formación básica particular obligatoria.	Área de formación básica particular selectiva.	Área de formación especializan te selectiva.	Área de formación optativa abierta.
---	--	--	--	-------------------------------------



Centro Universitario de los Lagos División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsable	
Revisión,			
Elaboración			
Elaboración	15/01/2020	Gustavo Jiménez Franco	
Revisión	Enero 2022	Guadalupe Minero Ramales	

Academia:

Electrónica	

Aval de la Academia:

Nombre	Cargo Presidente,	Firma
	Secretario, Vocales	
María Guadalupe Minero Ramales	Presidente	Mant Se
Jaime Eduardo Pons Arenas	Secretario	Interfee!

2. PRESENTACIÓN

Electrónica industrial se comprende y analiza los elementos básicos de la misma, así como el funcionamiento de motores y transformadores. Desarrolla propuestas de aplicación de los motores y transformadores en el campo industrial Trabajo en equipo para la investigación y aplicación de la electrónica industrial en su entorno. Habilidad para el manejo de interpretación de las mediciones eléctricas industriales. Trabajar en equipo para la realización de un proyecto final sobre el diseño de circuitos elaborados con electrónica industrial.

3. OBJETIVO GENERAL

Conocer los distintos dispositivos electrónicos de control en instalaciones industriales y su funcionamiento básico, con la finalidad de diseñar sistemas de control en las aplicaciones industriales para ser competitivo en el diseño de sistemas de trabajo y mejorado.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y analizar los circuitos básicos de potencia, los dispositivos semiconductores que los componen y su comportamiento en servicio, y seleccionar el circuito más adecuado para una aplicación determinada, considerando el mayor número de soluciones posibles



Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

- . Analizar y diseñar circuitos electrónicos de potencia básicos con la ayuda de una herramienta software de simulación.
- Identificar los elementos básicos que componen el sistema de control de un proceso industrial y describir su funcionalidad.

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas

Unidad 1. INTRODUCCIÓN A LA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL.

- 1.1 Historia
- 1.2 Dispositivos de conmutación
- 1.3 Ventajas y desventajas.
- 1.4 Terminología.

Unidad 2. DISPOSITIVOS DE ELECTRÓNICA INDUSTRIAL.

- 2.1 Construcción de dispositivos de cuatro capas.
- 2.2 Análisis de circuitos equivalentes con diodos y transistores
- 2.4. Circuitos magnéticos 2.5 Tiristores.

Unidad 3. CONTROL DE FASE.

- 3.1 Control por elementos pasivos.
- 3.2 Control por dispositivos de disparo empleando: SBS, DIAC, UJT y PUT
- 3.3 Control de disparo por PWM
- 3.4 Tipos de acoplamiento.

Unidad 4. RECTIFICADORES

- 4.1 Rectificadores no controlados de media onda con carga R, RL
- 4.2 Rectificadores no controlados de onda completa con carga R, RL
- 4.3 Rectificadores controlada con carga R, RL

Unidad 5. APLICACIONES

- 5.1 Control de velocidad de motores de CD.
- 5.2 Control de velocidad de motores de CA.

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- 1.- reportes de lectura
- 2.- exposiciones
- 3.- resolución de problemas
- 4.- estudios de caso y de campo.

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

- 1 Electrónica industrial moderna Timothy J. Maloney Pearson Educacón, (5a. edición) 2006
- 2 Electrónica de potencia Muhammad H. Rashid ; traductor Rodolfo Navarro Salas. México Pearson Educación de México S.A. de C.V. 2015.



Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

3 Electrónica de potencia principios fundamentales y estructuras básicas Eduard Ballester, Robert Piqué.

México, D.F. Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V. 2011 Décima segunda reimpresión 2015.

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

Electrónica de potencia convertidores, aplicaciones y diseño Ned Mohan, Tore M. Undeland, William P. Robbins; traductor: Thomas W. Bartenbach. México: McGraw-Hill/Interamericana Editores, 2009.

9. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

CACEI

10. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Examen departamental	35%
Examen parcial	25%
Tareas y trabajos	30%
Exposiciones	10%

11. ATRIBUTOS DEL EGRESADO RELACIONADOS CON EL PROGRAMA DE ESTUDIOS

- 1. Resolver problemas de ingeniería.
- 2. Realizar procesos adecuados de diseño de ingeniería.
- 3. Realizar experimentación adecuada

12. INDICADORES DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Principales resultados de aprendizaje: ¿Qué es lo que se espera que aprenda el	1	Reconocer la necesidad permanente de conocimiento adicional y tener la habilidad para localizar, evaluar, integrar y aplicar este conocimiento adecuadamente
estudiante?	2	Aplicar, analizar y sintetizar procesos de diseño de ingeniería que resulten en proyectos que cumplen las necesidades especificadas



Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

3	Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería aplicando los principios de las ciencias básicas e ingeniería.
4	Desarrollar y conducir experimentación adecuada; analizar e interpretar datos y utilizar el juicio ingenieril para establecer conclusiones
5	Trabajar efectivamente en equipos que establecen metas, planean tareas, cumplen fechas límite y analizan riesgos e incertidumbre.