



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

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

LABORATORIO DE MAQUINAS ELÉCTRICAS I

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
17460	0	34	34	2

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= curso ☐ P= práctica ☐ CT = curso-taller ☐ M= módulo ☐ C= clínica ☐ L=Laboratorio ☒

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura

☒

P=Posgrado

☐

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)

Simultánea a Máquinas Eléctricas I

Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)

Departamento:

DCEyT Ciencias Exactas y Tecnología

Carrera:

Ingeniería Mecánica Eléctrica

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.	Área de formación básica particular obligatoria	X	Área de formación básica particular selectiva.	Área de formación especializada selectiva	Área de formación optativa abierta.

Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsable
Revisión, Elaboración		
Elaboración	febrero 2021	Mtra. María Guadalupe Minero Ramales Mtra. Diana Costilla López Ing. Julio Cesar Montantes Mireles
Revisión	Febrero 2022	Micro academia Ing. Julio Cesar Montantes Mireles



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

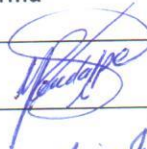
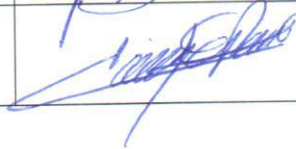
División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

Academia:

Electrónica

Aval de la Academia:

Nombre	Cargo	Firma
Mtra. María Guadalupe Minero Ramales	Presidente	
Ing. Jaime Eduardo Pons Revisores	Secretario	

2. PRESENTACIÓN

El principal objetivo en la aplicación de esta asignatura es que el alumno sea capaz de interpretar, plantear y resolver problemas reales del Transformador, motores de corriente directa y generadores de corriente directa, para lo cual debe: Reflexionar sobre la importancia del papel que desempeña la energía y las máquinas eléctricas en nuestra civilización.

Reforzar los conocimientos técnicos básicos relacionados con el estudio de las máquinas eléctricas, comprendiendo los fenómenos físicos en que se basan y asimilando las leyes eléctricas, magnéticas y mecánicas que los describen y cuantifican.

Conocer cuáles son los diferentes tipos de máquinas eléctricas y familiarizarse con las características fundamentales de construcción, diseño, cálculo y modos de funcionamiento de cada una de ellos.

Adquirir las habilidades necesarias para construir y ensayar máquinas eléctricas.

Conocer cuáles son los criterios de selección de las máquinas eléctricas, así como sus distintas aplicaciones en el Sistema Eléctrico y en la Industria.

Adquirir las habilidades necesarias para poner en correcto funcionamiento las máquinas eléctricas y realizar las mediciones y conexiones oportunas.

3. OBJETIVO GENERAL

El estudiante desarrollará habilidades para la selección e instalación adecuada de las máquinas eléctricas de corriente directa y transformadores, con base en sus características de construcción y funcionamiento.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- El alumno conocerá las características de construcción e instalación de los transformadores y de las máquinas eléctricas de corriente directa.
- El alumno analizará los fundamentos de conversión de energía a través de las máquinas eléctricas de corriente directa.
- El alumno seleccionará de entre los diversos tipos existentes, la máquina eléctrica de corriente directa adecuada para su aplicación.
- El alumno realizará propuesta de solución a problemas planteados aplicando máquinas eléctricas de corriente directa a necesidades de servicio específica.

1. CONTENIDO

Temas y Subtemas

1. Generalidades de las Máquinas Eléctricas
 - 1.1 Práctica: Campo Electromagnético.
 - 1.2 Práctica: Inducción Electromagnética.
2. Principios De Funcionamiento del Transformador
 - 2.1 Práctica: FEM de transformación.
 - 2.2 Práctica: Relación de transformación.
3. Transformador Trifásico
 - 3.1 Práctica: Relación de transformación
 - 3.2 Práctica: Conexión Estrella-Delta y Delta-Estrella
4. Generadores de Corriente Directa
 - 4.1 Práctica: Partes y funcionamiento de un Generador de CD.
 - 4.2 Conexión de un Generador de CD.
5. Motores de Corriente Directa
 - 5.1 Práctica: Partes y funcionamiento de un Motor de CD.
 - 5.2 Práctica: Conexión de un Motor de CD.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Las modalidades de exposición, estudio de casos, resolución de problemas, proyectos, etc.

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (mínimo 5 años)

1	Ponce Cruz. P (2017), Máquinas Eléctricas. Técnicas modernas de control, México, Alfa omega
2	Molina Martínez M. A, Cánovas Rodríguez. F.j (2014) Motores y Maquinas Eléctricas de electrotecnia para ingenieros, México, Alfa omega
3	Chapman. S. J (2012), Máquinas Eléctricas, España, Mc. Graw Hill.

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1	Fraile Mora J. y Fralle Ardanuy (2005), Problemas de máquinas eléctricas, Mc Graw Hill. Madrid.

9. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACIÓN

Acreditación: Para tener derecho a examen ordinario, el alumno debe cumplir con un 80% de asistencia al curso y para tener derecho a examen extraordinario con el 60%.

La asignatura puede ser acreditada por competencias para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia, de acuerdo con el calendario escolar vigente.

Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

Evaluación extraordinaria:

Se realizará un **Examen Global** del contenido de la materia, y se aplicará el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos que señala en su:

Artículo 25. La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios:

- La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final;
- La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40 % para la calificación en periodo extraordinario, y
- Calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

10. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Elementos a considerar	Porcentaje:
Prácticas de Laboratorio, reportes de prácticas y/o proyectos	100%

ATRIBUTOS DEL EGRESADO RELACIONADOS CON EL PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. Aplicar, analizar y sintetizar procesos de diseño de ingeniería que resulten en proyectos que cumplen las necesidades especificadas.
2. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería aplicando los principios de las ciencias básicas e ingeniería.

INDICADORES DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Principales resultados de aprendizaje: ¿Qué es lo que se espera que aprenda el estudiante?		
	1	Conoce el principio de operación del transformador y comprende su funcionamiento para determinar su aplicación, realizando los diferentes tipos de conexiones.
	2	Aplica el principio de funcionamiento del generador y su comportamiento en el sistema eléctrico para controlar su operación.
	3	Conoce el funcionamiento y características de los motores eléctricos y sus aplicaciones.