



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN PROCESOS INDUSTRIALES



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	LABORATORIO DE MAQUINAS ELECTRICAS		
Clave:	2653		
Ubicación:	SEMESTRE VI	Área: Ingeniería Aplicada	
Horas y créditos:	Teóricas: 0	Prácticas: 24	Estudio Independiente: 24
	Total de horas: 48		Créditos: 2
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	Fomenta competencias técnicas en el manejo y análisis de máquinas eléctricas, habilidades prácticas en mantenimiento, resolución de problemas, trabajo en equipo, investigación e innovación, seguridad en el manejo de equipos y adaptación a nuevas tecnologías en el ámbito industrial.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:			
Responsable(s) de elaborar el programa:	Dr. Horacio Edgardo Garrafa Gálvez Ing. Salvador Barajas Rodríguez Dr. Carlos Alberto Peñuelas Gámez		Fecha: 24/09/2024
Responsable(s) de actualizar el programa:			Fecha:
2. PROPÓSITO			
es proporcionar a los estudiantes experiencias prácticas en el manejo, operación y mantenimiento de equipos eléctricos. Facilita la comprensión de conceptos teóricos, fomenta la resolución de problemas y promueve la innovación en el diseño y aplicación de máquinas eléctricas en procesos industriales.			
3. SABERES			
Teóricos:	principios de electromagnetismo, funcionamiento de motores y generadores, análisis de circuitos eléctricos, características de máquinas eléctricas, y normativas de seguridad. También abarcan el estudio de transformadores, control de velocidad y eficiencia energética, fundamentales para su aplicación en procesos industriales.		
Prácticos:	manejo y operación de motores y generadores, realización de mediciones eléctricas, diagnóstico de fallas, mantenimiento de equipos, y configuración de circuitos. Los estudiantes		



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN PROCESOS INDUSTRIALES



PROGRAMA DE ESTUDIO

	desarrollan habilidades en la instalación, prueba y ajuste de máquinas eléctricas, aplicando normativas de seguridad.
Actitudinales:	fomentan el trabajo en equipo, la responsabilidad, la ética profesional y el respeto por la seguridad. Se promueve la curiosidad, la innovación y la proactividad, así como una actitud crítica hacia la resolución de problemas y el aprendizaje continuo en el ámbito industrial.
4. CONTENIDOS	
I. IDENTIFICACIÓN DE POLARIDAD DE TRANSFORMADORES II. DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS TRANSFORMADORES CONECTADOS EN ESTRELLA Y DELTA. (CORRIENTE, VOLTAJE, POTENCIA) III. IDENTIFICAR FÍSICAMENTE LAS PARTES DEL MOTOR Y DEL GENERADOR DE CD IV. FORMAS DE CONTROL DE VOLTAJE DEL GENERADOR V. OBTENER LAS CURVAS CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN DE LOS TRANSFORMADORES, MOTORES (CA Y CD) Y MÁQUINAS ESPECIALES VI. OBTENCIÓN DE PARÁMETROS ELÉCTRICOS DE MOTORES DE CA VII. ESQUEMAS DE ARRANQUE DE MOTORES VIII. ESQUEMAS DE INVERSIÓN DEL SENTIDO DE GIRO IX. FORMAS DE CONTROL DE VOLTAJE DEL GENERADOR X. SIMULACIÓN EN COMPUTADORA (POWER SYSTEM BLOCKSET DE MATLAB) DE ARRANQUES DE MOTORES XI. SIMULACIÓN EN COMPUTADORA (PSPICE) DE LOS MODELOS EQUIVALENTES DE LAS DIFERENTES MÁQUINAS	
5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS	
<i>Actividades del docente:</i> ● Incluyen la planificación de prácticas, la instrucción en el manejo seguro de equipos, la supervisión de experimentos, la evaluación del desempeño estudiantil y la facilitación de discusiones sobre conceptos teóricos. Además, fomenta la innovación y el pensamiento crítico entre los estudiantes.	
<i>Actividades del estudiante:</i> ❖ Incluyen la realización de prácticas de operación y mantenimiento de equipos, mediciones eléctricas, diagnóstico de fallas, trabajo en equipo en proyectos, y análisis de resultados experimentales. También participan en discusiones sobre teoría y aplican normas de seguridad en todas las actividades.	
6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS	
6.1. Criterios de desempeño	6.2 Portafolio de evidencias
- Exámenes parciales: Resolución de problemas utilizando los conceptos desarrollados en clase.	- Ejercicios resueltos. - Proyectos grupales.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN PROCESOS INDUSTRIALES



PROGRAMA DE ESTUDIO

- Examen ordinario: Resolución de problemas propios de la ingeniería que involucren el uso de los conceptos fundamentales. - Tareas asignadas: Investigación de conceptos fundamentales, así como un procedimiento claro para la solución de problemas	- Presentaciones orales. - Gráficos y diagramas. - Reflexiones sobre el aprendizaje. - Exámenes y evaluaciones.			
6.3. Calificación y acreditación:				
Parcial: Participación en clase (10%) Tareas y proyectos individuales (30%) Trabajo en grupo (30%) Exámenes y pruebas (30%)	Final: Participación en clase (10%) Tareas y proyectos individuales (30%) Trabajo en grupo (30%) Exámenes y pruebas (30%)			
7. RECURSOS DIDÁCTICOS				
Equipos como motores, generadores y transformadores, herramientas de medición (multímetros, osciloscopios), software de simulación, manuales técnicos, guías de práctica y material audiovisual. Estos recursos facilitan el aprendizaje práctico y teórico, promoviendo la comprensión de conceptos eléctricos y su aplicación.				
8. FUENTES DE INFORMACIÓN				
Bibliografía básica				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Stephen J. Chapman	Máquinas Eléctricas	Ed. McGraw-Hill	2004	
Irving L. Kosow	Máquinas Eléctricas y Transformadores	Ed. Prentice-Hall	1992	
Charles Kingsley, A. Ernest Fitzgerald, Stephen Umans	Máquinas Eléctricas	Ed. Mc. Graw Hill	2005	
Bibliografía complementaria				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN PROCESOS INDUSTRIALES



PROGRAMA DE ESTUDIO

Gordon L. Slemon	Electric Machines And Drives	Addison Wesley Longman	1992	
P.C.Sen	Principles of Electric Machines and Power Electronics	Ed. John Wiley & Sons	1988	
9. PERFIL DEL DOCENTE				
Formación en Ingeniería Eléctrica o Electrónica, preferiblemente con estudios de posgrado. Debe contar con experiencia práctica en el diseño, operación y mantenimiento de máquinas eléctricas, así como un profundo conocimiento de electromagnetismo y normativas de seguridad. Además, es esencial que posea habilidades didácticas para transmitir conocimientos de manera clara y adaptativa, fomentando un ambiente de trabajo en equipo. El docente debe estar comprometido con la innovación y la actualización continua de su conocimiento, demostrando actitudes éticas y profesionales que enriquezcan la formación de los estudiantes.				