



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:	SISTEMAS HIDRAULICOS Y NEUMATICOS		
Clave:	2654		
Ubicación:	SEMESTRE VI	Área: DISEÑO EN INGENIERÍA	
Horas y créditos:	Teóricas: 64	Prácticas:	Estudio Independiente: 56
	Total de horas: 120		Créditos: 4
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	Desarrolla competencias en el diseño, análisis y optimización de sistemas automatizados, fomentando la resolución de problemas técnicos, el manejo eficiente de tecnologías industriales y la implementación de soluciones sostenibles, optimizando el uso de recursos energéticos en procesos industriales.		
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 los conocimientos y habilidades necesarios para diseñar, analizar y mantener sistemas hidráulicos y neumáticos utilizados en la automatización industrial, promoviendo soluciones eficientes y sostenibles que optimicen el uso de recursos energéticos en procesos productivos.			
3. SABERES			
Teóricos:	incluyen los principios de mecánica de fluidos, funcionamiento de componentes hidráulicos y neumáticos (bombas, cilindros, válvulas), diagramas y circuitos de estos sistemas, así como las bases de control y automatización industrial, enfocándose en la eficiencia y sostenibilidad energética.		
Prácticos:	incluyen el diseño, ensamblaje y mantenimiento de circuitos hidráulicos y neumáticos, la interpretación de diagramas técnicos, el diagnóstico y resolución de fallas en sistemas		



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

	automatizados, y el uso de herramientas y tecnologías especializadas para optimizar su funcionamiento en aplicaciones industriales.
Actitudinales:	fomentan una actitud de responsabilidad, precisión y compromiso en el trabajo técnico, promoviendo la proactividad en la resolución de problemas, el trabajo en equipo, la adaptabilidad a nuevas tecnologías y una visión orientada hacia la eficiencia energética y la sostenibilidad en los procesos industriales.
4. CONTENIDOS	
UNIDAD I. CONCEPTOS HIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS 1.1. Aplicaciones, ventajas y desventajas 1.2. Producción de aire comprimido 1.3. Conceptos de fluidos de potencia 1.4. Tuberías, mangueras y uniones	
UNIDAD II. DISEÑO AUTOMATIZADO DE CIRCUITOS 2.1. Diagramas espacio-fase y espacio –tiempo 2.2. Circuitos combinatorios y circuitos secuenciales	
UNIDAD III. ELEMENTOS DE TRABAJO Y CONTROL NEUMÁTICO 3.1. Clasificación de los elementos neumáticos y sus partes. 3.2. Simbología, norma alemana e internacional.	
UNIDAD IV. ELEMENTOS DE TRABAJO Y CONTROL HIDRÁULICO 4.1. Clasificación de los elementos hidráulicos y sus partes. 4.2. Simbología, norma alemana e internacional.	
UNIDAD V. ELEMENTOS DE CONTROL, MANDO: MANUAL, MECÁNICO, ELÉCTRICO, ELECTRÓNICO Y SU SIMBOLOGÍA 5.1. Elementos eléctricos de control y aplicación 5.2. Controladores lógicos programables y aplicación a los circuitos hidráulicos y neumáticos.	
UNIDAD VI. DISEÑO, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE CIRCUITOS HIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS 6.1. Método de solución. 6.2. Proyecto	



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

- Incluyen clases magistrales sobre principios de mecánica de fluidos, análisis de casos reales, presentaciones multimedia para ilustrar conceptos, debates sobre tecnologías actuales, y la evaluación de conocimientos a través de exámenes y trabajos escritos que fomenten el aprendizaje activo.

Actividades del estudiante:

- ❖ Participación en clases y debates, la investigación de casos prácticos, la elaboración de resúmenes y presentaciones sobre conceptos clave, así como la resolución de ejercicios y problemas teóricos que refuercen su comprensión de los sistemas.

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Criterios de desempeño

- Exámenes parciales: Resolución de problemas utilizando los conceptos desarrollados en clase.
- 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

6.2 Portafolio de evidencias

- Ejercicios resueltos.
- Proyectos grupales.
- 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

Libros de texto especializados, artículos académicos, presentaciones multimedia y videos educativos. Además, se pueden utilizar simuladores de circuitos hidráulicos y neumáticos, software de diseño, y diagramas para facilitar la comprensión de los conceptos y principios involucrados.



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

8. FUENTES DE INFORMACIÓN				
<i>Bibliografía básica</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Schrader B, Merckle D.	Hidráulica	Ed. Festo Didactic	1992	
Rouff C, Waller D.	Electroneumática	Ed. Festo Didactic	1993	
Broadbent S, Bonner D.	Neumática	Ed. Festo Didactic	1992	
<i>Bibliografía complementaria</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Vickers	Manual de Hidráulica Industrial	Eaton	1992	
eppert W, Stoll K.	Dispositivos Neumáticos	Marcombo	1992	
9. PERFIL DEL DOCENTE				
Formación en ingeniería o tecnología industrial, experiencia en diseño y mantenimiento de sistemas hidráulicos y neumáticos, habilidades en enseñanza y metodologías activas, así como capacidad para actualizarse en nuevas tecnologías y fomentar un ambiente de aprendizaje colaborativo.				