



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 MECANICA DE FLUIDOS		
Clave:	2439		
Ubicación:	SEMESTRE IV	Área: CIENCIAS DE LA INGENIERÍA	
Horas y créditos:	Teóricas: 0	Prácticas: 32	Estudio Independiente: 0
	Total de horas: 32		Créditos: 2
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	Desarrollar habilidades para aplicar principios de mecánica de fluidos en la resolución de problemas prácticos y experimentales, mejorando su capacidad para identificar y analizar fenómenos relacionados con el comportamiento de los fluidos. Contribuir a la integración del conocimiento teórico de la mecánica de fluidos con la experiencia práctica, permitiendo al estudiante aplicar conceptos fundamentales en situaciones industriales reales. Fomentar el manejo de equipos y herramientas de medición, así como la capacidad para diseñar y realizar experimentos que involucren la dinámica de fluidos. Contribuir a la integración del conocimiento teórico de la mecánica de fluidos con la experiencia práctica, permitiendo al estudiante aplicar conceptos fundamentales en situaciones industriales reales. Desarrollar la competencia para documentar y presentar de manera clara los resultados de los experimentos, tanto en informes escritos como en presentaciones orales.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	MECANICA DE FLUIDOS		
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:



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

2. PROPÓSITO	
Proporcionar a los estudiantes un entorno práctico para aplicar y verificar los conceptos teóricos de la mecánica de fluidos aprendidos en clases Y preparar a los estudiantes para enfrentar desafíos relacionados con el manejo de fluidos en diversas industrias, optimizando procesos y sistemas que involucren el flujo de líquidos y gases.	
3. SABERES	
Teóricos:	- Comprensión de las propiedades físicas y químicas de los fluidos, como densidad, viscosidad, presión y temperatura, y su influencia en el comportamiento del flujo. - Estudio de los principios básicos que rigen el comportamiento de los fluidos, incluyendo la dinámica de fluidos, estática de fluidos, y las ecuaciones de continuidad y Bernoulli. - Comprensión de los conceptos de pérdidas de carga en sistemas de tuberías y su cálculo, así como los factores que influyen en estas pérdidas. - Métodos para analizar y procesar datos experimentales, incluyendo el uso de software para simulaciones de flujo y análisis de resultados.
Prácticos:	- Habilidad para utilizar instrumentos y equipos específicos de medición, como manómetros, caudalímetros, viscosímetros y bombas, asegurando su correcta operación y mantenimiento. - Capacidad para planificar, diseñar y llevar a cabo experimentos relacionados con la mecánica de fluidos, incluyendo la selección de variables a medir y la configuración de los equipos. - Habilidad para recopilar, analizar y procesar datos experimentales utilizando técnicas estadísticas y software especializado, facilitando la comprensión de los resultados. - Desarrollo de habilidades de colaboración y comunicación al trabajar en grupos, lo cual es esencial para el éxito en entornos industriales. - Capacidad para relacionar conceptos teóricos con situaciones prácticas, facilitando la transferencia de conocimientos a escenarios industriales reales.
Actitudinales:	- Fomento de la responsabilidad en la ejecución de experimentos, el manejo adecuado de equipos y la precisión en la recolección de datos, asegurando la calidad y validez de los resultados obtenidos. - Desarrollo de una comprensión sobre la importancia de la ética en la práctica profesional, incluyendo la integridad en la presentación de resultados y el respeto por las normas de seguridad en el laboratorio. - Desarrollo de la capacidad para adaptarse a diferentes situaciones experimentales y a imprevistos que puedan surgir durante el trabajo en el laboratorio. - Cultivo de una actitud de aprendizaje permanente, reconociendo la importancia de mantenerse actualizado en conocimientos y habilidades a lo largo de la carrera profesional.
4. CONTENIDOS	
I. MEDICIÓN DE LA VISCOSIDAD DEL ACEITE II. MEDICIÓN DE PRESIÓN HIDROSTÁTICA Y DINÁMICA III. VERIFICACIÓN DE LA ECUACIÓN DE BERNOULLI	



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

- IV. MEDICIÓN DEL GASTO EN UN FLUIDO
V. PRÁCTICA DEL TUBO DE PITOT
VI. CALCULAR LA PRESIÓN DE UN FLUIDO USANDO EL TUBO DE PITOT
VII. CÁLCULO DEL TIEMPO DE VACIADO DE UN DEPÓSITO HIDRÁULICO
VIII. VERIFICACIÓN DEL FLUJO LAMINAR, TRANSITORIO O TURBULENTO

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

- Diseñar el plan de estudios del laboratorio, incluyendo los objetivos de aprendizaje, las actividades experimentales y los criterios de evaluación
- Asegurar que los equipos y materiales necesarios para los experimentos estén disponibles y en buen estado antes de cada sesión de laboratorio.
- Proporcionar explicaciones y fundamentos teóricos relevantes antes de cada experimento, asegurando que los estudiantes comprendan los conceptos que se pondrán en práctica.
- Realizar demostraciones iniciales de los experimentos, mostrando la correcta utilización de los equipos y la metodología que deben seguir los estudiantes.
- Ayudar a los estudiantes a analizar e interpretar los resultados de sus experimentos, fomentando el pensamiento crítico y la discusión sobre las observaciones realizadas.
- Proporcionar retroalimentación constructiva sobre el desempeño de los estudiantes, tanto en la realización de los experimentos como en la redacción de informes técnicos.
- Diseñar y aplicar evaluaciones que midan el aprendizaje y las competencias adquiridas por los estudiantes, tanto en términos prácticos como teóricos.

Actividades del estudiante:

- ❖ Participar en sesiones teóricas previas al laboratorio para adquirir los conocimientos fundamentales que se aplicarán en los experimentos.
- ❖ Estudiar el protocolo del experimento a realizar, comprender los objetivos, los métodos y las variables a medir, y preparar el equipo necesario.
- ❖ Elaborar informes técnicos que documenten el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones alcanzadas, presentando la información de forma clara y estructurada.
- ❖ Reflexionar sobre su propio desempeño en el laboratorio, identificando áreas de mejora y estrategias para optimizar su aprendizaje en futuros experimentos.
- ❖ Seguir estrictamente las normas de seguridad establecidas en el laboratorio, asegurando un entorno seguro para ellos y sus compañeros.

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Criterios de desempeño

- Evaluación del entendimiento de los conceptos y principios de mecánica de fluidos que se aplican en los

6.2 Portafolio de evidencias

- Copias de los protocolos o guías de experimentos realizados, que incluyan el objetivo, materiales, procedimientos y teorías relevantes.



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

experimentos. Esto puede incluir exámenes escritos o preguntas orales antes o después de los experimentos. - Observación del manejo del equipo, la destreza en la ejecución de experimentos y la capacidad para seguir instrucciones. Esto incluye la seguridad en el laboratorio y el uso adecuado de las herramientas. - Capacidad para analizar e interpretar los datos obtenidos, relacionarlos con la teoría y discutir las implicaciones de los resultados. Esto incluye la identificación de errores y la evaluación de su impacto. - Evaluación de la actitud del estudiante en clase y en el laboratorio, incluyendo la puntualidad, el interés mostrado por el aprendizaje y la disposición para participar en discusiones. - Capacidad para reflexionar sobre su propio aprendizaje y desempeño, identificando áreas de mejora y estrategias para el futuro.	- Documentación de los experimentos llevados a cabo - Copias de los informes elaborados para cada experimento. - Documentos que evidencien la autoevaluación del estudiante sobre su desempeño en el laboratorio y su participación en actividades grupales. - Evidencias de la participación en actividades grupales - Cualquier material adicional que el estudiante considere relevante, como artículos, estudios de caso, o recursos online relacionados con los temas abordados en el laboratorio.
6.3. Calificación y acreditación:	
Parcial: Comprensión de los conceptos y principios de mecánica de fluidos. Realizar un examen teórico que evalúe el conocimiento de los conceptos clave antes o después de las prácticas de laboratorio. Calificar los informes técnicos elaborados por los estudiantes, considerando estructura, contenido, claridad y precisión de la información. Solicitar a los estudiantes que realicen una autoevaluación de su desempeño en el laboratorio, reflexionando sobre sus fortalezas y áreas de mejora. Proporcionar retroalimentación detallada y constructiva sobre el desempeño del estudiante, destacando fortalezas y sugiriendo áreas de mejora. Esto es fundamental para el aprendizaje y la mejora continua.	Final: Exámenes Teóricos: 30% Desempeño Práctico: 30% Informes Técnicos: 25% Evaluaciones de Pares: 10% Autoevaluación: 5%



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

7. FUENTES DE INFORMACIÓN				
<i>Bibliografía básica</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Fox McDonald.	" INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA DE FLUIDOS	McGraw-HILL		
Victor L. Streeter	MECÁNICA DE FLUIDOS	McGraw-Hill		
<i>Bibliografía complementaria</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Crowe	MECÁNICA DE FLUIDOS	Cecsa		
Caludio Mataix.	MECÁNICA DE FLUIDOS Y MÁQUINAS HIDRÁULICAS	Harla		
8. PERFIL DEL DOCENTE				
Licenciatura o ingeniería en áreas relacionadas, como Ingeniería Mecánica, Ingeniería Química o Ingeniería en Procesos Industriales. Profundo conocimiento de los principios, teorías y aplicaciones de la mecánica de fluidos. Habilidad y experiencia en la realización de experimentos de mecánica de fluidos y el uso de equipos y herramientas de laboratorio. Experiencia en la elaboración de planes de estudio y materiales didácticos adaptados a los objetivos de aprendizaje de la materia. Capacidad para adaptarse a los cambios en el entorno educativo y en las necesidades de los estudiantes. Habilidad para integrar herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando el acceso a recursos y la realización de experimentos virtuales cuando sea necesario.				