



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	LABORATORIO DE QUIMICA BÁSICA PARA INGENIEROS		
Clave:			
Ubicación:	Semestre I	Área: Estructuras, Física y Mecánica	
Horas y créditos:	Teóricas:	Prácticas:	Estudio Independiente:
	Total de horas: 10		Créditos:
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	CG1. Desarrolla su potencial intelectual para generar el conocimiento necesario en la resolución de problemas y retos de su vida personal y como parte de una comunidad, con sentido de pertenencia, identidad y empatía. CG7. Cultiva el compañerismo, el trabajo colaborativo y en equipo, reconoce la coordinación de esfuerzos bajo la aspiración de mejorar las tareas académicas, los entornos laborales y la convivencia social en beneficio de la consecución de metas que impactan en las formas de entablar y mantener relaciones humanas positivas. CG10. Asume con responsabilidad y ética el manejo de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento y es capaz de reconducir las Tecnologías de la Información y Comunicación para la adquisición y actualización del conocimiento de manera permanente para su vida y su profesión CE4. Diseña y analiza modelos analíticos de las ciencias que sirvan para plantear problemas de la ingeniería relacionados con los fenómenos físicos en la elaboración de sistemas mecánicos, electrónicos, software e industriales para mejorar mecanismos de producción y control. CE5. Aplica conocimientos teóricos en proyectos experimentales, mediante simuladores, construcción de prototipos y sistemas de medición, con el fin de manipular las condiciones de las variables y con ello estudiar los diferentes resultados que pudieran obtenerse para proponerse como alternativas de solución en casos reales. CE6. Adquiere conocimiento de materias y tecnologías básicas del área de la química y física, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías específicas de la ingeniería en procesos industriales, atendiendo problemas de manera pertinente.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Química, algebra, física.		
Responsable(s) de elaborar el programa:	Alberto Báez Castro.		Fecha: Febrero 2024



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

Responsable(s) de actualizar el programa:	N/A	Fecha: N/A
2. PROPÓSITO		
La importancia de un taller de física recae en que es crucial para los estudiantes de ingeniería civil porque permite la aplicación práctica de teorías, desarrollo de habilidades experimentales, y fomenta el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Además, ayuda a comprender el comportamiento de materiales y estructuras bajo diversas condiciones, y prepara a los estudiantes para la innovación tecnológica en su campo.		
3. SABERES		
Teóricos:	• Fomenta la capacidad de los estudiantes para explorar y cuestionar conceptos químicos de manera autónoma, lo que es esencial para aplicar conocimientos de ciencias básicas en el desarrollo de obras e infraestructura civil, así como para innovar en la creación de nuevos materiales y tecnologías que mejoren la eficiencia y sostenibilidad de los proyectos de ingeniería. • Ayuda a los estudiantes a comprender cómo los fenómenos químicos están presentes en su entorno y en obras civiles, lo que les permite analizar y evaluar el impacto ambiental de los materiales y procesos utilizados en la construcción, contribuyendo al desarrollo de proyectos más sostenibles y responsables con el medio ambiente. • Permite a los estudiantes relacionar conceptos teóricos con situaciones prácticas, como el control de calidad de materiales en ingeniería civil, lo que es fundamental para garantizar que los materiales utilizados cumplan con los estándares de seguridad y eficiencia requeridos en la construcción de obras civiles.	
Prácticos:	• Promueve la adquisición de habilidades prácticas a través de experimentos en laboratorio, lo que es clave para comprender el comportamiento de los materiales bajo diferentes condiciones y garantizar la seguridad en obras civiles, ya que los estudiantes pueden simular y analizar situaciones reales que podrían presentarse en el campo. • Capacita a los estudiantes para abordar problemas prácticos, como cálculos estequiométricos o análisis de reacciones químicas, lo que es aplicable en la dosificación de materiales para construcción y en la optimización de procesos químicos que mejoren la eficiencia y calidad de las obras civiles. • Fomenta el trabajo en equipo en el laboratorio, lo que es esencial para interactuar con grupos multidisciplinarios en proyectos de ingeniería civil, ya que los estudiantes aprenden a comunicarse efectivamente, compartir conocimientos y resolver problemas de manera conjunta, habilidades clave para el éxito en el ámbito profesional.	
Actitudinales:	• Ayuda a los estudiantes a ser conscientes de su proceso de aprendizaje y a asumir la responsabilidad en la prevención de riesgos y el control de calidad en obras civiles, lo	



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

	que es fundamental para garantizar la seguridad de los usuarios y el cumplimiento de las normativas vigentes en la construcción. • Fomenta una ética sólida en el trabajo, destacando la importancia de la integridad en la investigación y la práctica en ingeniería civil, especialmente en la evaluación del impacto ambiental y social de los proyectos, lo que contribuye al desarrollo de obras más sostenibles y responsables con la sociedad y el medio ambiente. • Fortalece la confianza de los estudiantes en sus capacidades para abordar desafíos en el laboratorio y el campo, lo que es esencial para la prevención de riesgos y la aplicación de conocimientos en obras civiles, ya que les permite tomar decisiones técnicas basadas en análisis químicos y experiencias prácticas.
4. CONTENIDOS	
Unidad I.- Química y la materia 1.1 Introducción al laboratorio. 1.2 Instrumentos y elementos de laboratorio de química. 1.3 Densidad. 1.4 Estados de agregación de la materia Unidad II.- Estructura atómica 2.1 Demostración de la periodicidad química. 2.2 Comparación de las propiedades de compuestos iónicos y covalentes. 2.3 Mezclas y compuestos Unidad III.- Química inorgánica y su nomenclatura. 3.1 Preparación de soluciones 3.2 Reacciones de precipitación 3.3 Reacciones ácido-base Unidad IV. Introducción, formación y clasificación de polímeros. 4.1 Fabricación de un polímero. 4.2 Química en la Ingeniería de Procesos Industriales.	
5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS	
<i>Actividades del docente:</i> Apertura: Verifica que los estudiantes cumplan con la vestimenta requerida para poder permanecer en laboratorio, presenta la práctica a desarrollar, establece los diferentes roles entre los miembros del equipo y suministra el material y equipo requerido para la práctica asignada. Desarrollo: Verifica que los estudiantes estén desempeñando de forma adecuada sus roles, que todos participen en las actividades requeridas, así como que se mantenga el pleno cumplimiento del reglamento del laboratorio.	



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

Motiva constantemente a los estudiantes para alcanzar el objetivo planteado en la práctica y permanece atento a la solución de dudas.

Cierre: Se realizarán los comentarios finales a la práctica, así como la retroalimentación pertinente.

Actividades del estudiante:

Apertura: Se presenta puntualmente al laboratorio con el material, equipo de protección y el manual de laboratorio requerido para la práctica con la que se trabajará. Utiliza un lenguaje apropiado para comunicarse con sus compañeros y asume el rol que le corresponde en el equipo durante el desarrollo de la práctica.

Desarrollo. Sigue al pie de la letra el manual de laboratorio, prestando especial atención a los detalles referentes a la seguridad. Toma anotaciones y fotografías pertinentes para la elaboración de reporte de la práctica y participa de manera activa con sus compañeros.

Cierre: Resuelven de manera colegiada el cuestionario anexo al final del manual de práctica, retroalimenta a sus compañeros y al docente.

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Criterios de desempeño

- Asistencia
- Reportes de práctica
- Participación
- Evaluación (Quiz)

6.2 Portafolio de evidencias

- Lista de asistencia.
- Entrega de reportes de práctica.
- Evaluaciones presenciales (Quiz)
-

6.3. Calificación y acreditación:

Parcial:

- Asistencia (Mínima para acreditar 80%) 20%
- Participación 10%
- Evaluación (Quiz) 10%
- Reportes de prácticas 60%

Final:

- Asistencia: Es obligatorio que el estudiante cuente con el 80% de las prácticas.
- Participación: Se registra la participación de los estudiantes.
- Evaluación: Se realiza una evaluación mediante el uso de Kahoot o herramientas similares
- Reportes de prácticas: Se evaluarán mediante una rúbrica difundida previamente a los estudiantes.

7. RECURSOS DIDÁCTICOS

- Actividades dinámicas de integración grupal
- Solución de problemas teóricos y prácticos alusivos al contexto de la Ingeniería Civil.
- Manual de prácticas de laboratorio.
- Dinámicas utilizando la plataforma Kahoot.



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

8. FUENTES DE INFORMACIÓN				
Bibliografía básica				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Raymond Chang/ Williams College	Química	McGraw Hill	2009	http://www0.unsl.edu.ar/~cornette/FISICA_LQ/Francis%20Sears%2C%20Mark%20Zemansky.pdf
Bibliografía complementaria				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
9. PERFIL DEL DOCENTE				