



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS  
LICENCIATURA EN FÍSICA  
PROGRAMA DE ESTUDIO



1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	MÉTODOS EXPERIMENTALES		
Clave:	19103		
Ubicación:	Semestre I	Área: Básico Disciplinar	
Horas y créditos:	Teóricas: 80	Prácticas: 32	Estudio Independiente: 48
	Total de horas: 160		Créditos: 10
Competencia (s) del perfil de egreso a las que aporta:	<i>Competencias genéricas:</i> CG1. Desarrolla su potencial intelectual para generar el conocimiento necesario en la resolución de problemas y retos, tanto de su vida individual y como parte de una comunidad, con sentido de pertinencia, identidad y empatía. <i>Competencias específicas:</i> CE1. Determine las interrelaciones entre los fenómenos físicos a través del ejercicio reflexivo de los elementos que constituyen el método científico para favorecer el entendimiento de la naturaleza. CE1. Evalúe las leyes fundamentales de la naturaleza mediante el planteamiento de diferentes problemas experimentales, analíticos y/o numéricos hacia la adopción de capacidades de razonamiento lógico y científico.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Laboratorio de mecánica Laboratorio de electromagnetismo Laboratorio de Óptica e Introducción a la Física Moderna		
Responsables de elaborar el programa:	Dr. Pedro Luis Manuel Podesta Lerma		Fecha: Junio 2023
Responsables de actualizar el programa:			Fecha:
2. PROPÓSITO			
Calcular y estimar la precisión de datos experimentales en física mediante el uso de herramientas estadísticas para entender la descripción de la naturaleza mediante las comparaciones teóricas y experimentales.			
3. SABERES			
Teóricos:	El método científico. Las mediciones en física. Distribuciones estadísticas de las mediciones. Incerteza estadística y sistemática.		
Prácticos:	Cómo diseñar un experimento científico, Cómo manejar instrumentos de medición. Cómo adquirir y procesar los datos experimentales. Cómo analizar los datos experimentales. Cómo escribir un reporte de investigación.		



<b>Actitudinales:</b>	Normas de ética en el diseño de experimentos científicos. Normas de ética en reporte de resultados experimentales. La colaboración como base de la ciencia experimental.
<b>4. CONTENIDOS</b>	
<p><b>1.- Diseño experimental.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1 El método científico.</li><li>1.2 Incerteza estadística y sistemática.</li><li>1.1 Componentes básicos de un experimento.</li><li>1.3 Experimentos Clásicos y Modernos.</li><li>1.4 Experimento Básico.</li></ul> <p><b>2.- Instrumentos de medición.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1 Clasificación de los instrumentos de Medición</li><li>2.2 Consideraciones para la elección de un instrumento de Medición</li><li>2.3 Instrumento de medición básicos</li><li>2.4 Diseño de un instrumento de medición.</li></ul> <p><b>3.- Sistemas de Adquisición de datos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1 Clasificación de datos experimentales.</li><li>3.2 Arquitectura de un sistema de adquisición de datos</li><li>3.3 Sistemas más comunes de adquisición de datos</li><li>3.4 Diseño de un sistema de adquisición de datos</li></ul> <p><b>4.- Almacenaje y procesamiento de datos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>4.1 Bases de datos</li><li>4.2 Tratamiento de datos</li><li>4.3 Procesamiento de datos</li><li>4.4 Diseño de una base de datos</li></ul> <p><b>5.- Análisis de datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>5.1. Gráficas de datos</li><li>5.2 Ajustes de datos</li></ul> <p><b>6- Presentación de resultados.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>6.1 Elementos básicos de reporte experimental</li><li>6.2 Diseño de póster, pláticas y material audiovisual.</li></ul>	
<b>5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS</b>	
<p><b>Actividades del docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Realizar exposición del tema frente al grupo.</li><li>● Diseñar experimentos básicos que puedan realizarse en clase.</li><li>● Crear grupos de trabajo para realizar una práctica por tema.</li><li>● Mostrar los laboratorios de la facultad y el equipo que se utilizan.</li><li>● Invitar a profesores experimentales a que compartan cómo realizan sus investigaciones</li></ul>	



**Actividades del estudiante:**

- ❖ Realizar las prácticas que el docente le indique.
- ❖ Lectura de artículos.
- ❖ Realizar ejercicios en clase.
- ❖ Discutir con sus compañeros los temas de la clase.
- ❖ Exposiciones.

**6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS**

**6.1. Criterios de desempeño**

- Exámenes por unidad: Describe correcta de los conceptos importantes de los temas y procedimientos y solución correcta de problemas
- Exámenes rápidos: Identifica de los conceptos importantes de algunos subtemas y solución correcta de algunos ejercicios breves
- Exposición de temas: Expone clara de los conceptos relevantes, así como indicar la forma de solución de algún problema asociado al tema
- Prácticas de ejercicios: 10% Enunciado de los ejercicios, 50% Procedimiento y 40 % Resultados
- Resumen: 10% Título, 30% Introducción, 60% contenido
- Reporte de investigación: 10 % Objetivo, 40% Procedimiento, 30% Resultados, 20% Conclusiones

**6.2 Portafolio de evidencias**

- Trabajos de investigación (escrito, presentación, cartel), evaluación escrita/oral/práctica, ejercicios prácticos, reportes de prácticas.

**6.3. Calificación y acreditación:**

Parcial:  
Tareas 30 %  
Exámenes 30 %  
Prácticas 40 %

Final:  
Promedio de parciales  
  
Evaluación ordinaria

**7. RECURSOS DIDÁCTICOS**

Recursos de apoyo como aula virtual UAS, Google Classroom, Google drive, correo electrónico, WhatsApp, Video proyector, Internet, Facebook, artículos científicos y de difusión, tutoriales, materiales didácticos, recursos tecnológicos o auditivos.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS  
LICENCIATURA EN FÍSICA  
PROGRAMA DE ESTUDIO



**8. FUENTES DE INFORMACIÓN**

*Bibliografía básica*

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Carlos Gutiérrez Aranzeta	Introducción a la metodología experimental	Limusa	2005	Academia.edu
Jack Philip Holman, Walter J. Gajda	Métodos experimentales para ingenieros	MCGRAW - HILL	1986	
Ana Jesús López Díaz	Métodos experimentales para el laboratorio de física	Tórculo	2002	

*Bibliografía complementaria*

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible

**9. PERFIL DEL DOCENTE**

Docente con licenciatura, maestría o doctorado en ciencias físicas o ingeniería afín que realice actividades de investigación en el área experimental.