



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



1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	FLUIDOS, TERMODINÁMICA Y OSCILACIONES		
Clave:	19202		
Ubicación:	Semestre II	Área: Básico disciplinar	
Horas y créditos:	Teóricas: 112	Prácticas: 32	Estudio Independiente: 64
	Total de horas: 208		Créditos: 13
Competencia (s) del perfil de egreso a las que aporta:	<i>Competencias genéricas:</i> CG7. Cultiva el compañerismo, el trabajo en equipo y la coordinación de esfuerzos bajo la aspiración de mejorar las tareas académicas, los entornos laborales y la convivencia social en beneficio para la consecución de metas que impactan en las formas de entablar y mantener relaciones humanas positivas. <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.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Todas las materias del área de física ya que se ven los conceptos básicos que se utilizan en el resto de la carrera.		
Responsables de elaborar el programa:	Dr. Gelacio Atondo Rubio Dr. Cristo Manuel Yee Rendón		Fecha: Noviembre 2023
Responsables de actualizar el programa:			Fecha:
2. PROPÓSITO			
Analizar y entender los procesos relacionados con mecánica de fluidos, termodinámica y ondas para establecer las leyes físicas que gobiernan dichos fenómenos.			
3. SABERES			
Teóricos:	<ul style="list-style-type: none">-- Conocer la Ley de la gravitación universal propuesta por Newton.-- Comprender el origen y las consecuencias del movimiento ondulatorio desde un punto de vista físico y su correspondencia en la generación y análisis de señales.-- Conocer el modo en que la energía interactúa con la materia.-- Conocer las formas básicas de describir la estática y dinámica de los fluidos.-- Conocer las leyes de la termodinámica y sus consecuencias en otras ramas de la ciencia, como la dirección de la evolución de un sistema y la entropía.-- Percibir el modo en que las interacciones microscópicas dan lugar a los fenómenos macroscópicos.		



Prácticos:	<ul style="list-style-type: none">- Solucionar problemas de sistemas gravitacionales simples y describir el movimiento de objetos celestes.- Solucionar problemas de física de partículas relacionando la masa y la energía necesarias para su creación y movimiento.- Solucionar problemas de estática y dinámica de fluidos.- Solucionar problemas de superposición e interferencia de ondas.- Solucionar problemas en torno al intercambio y distribución de la energía, así como su interacción con la materia.- Construir modelos simplificados que describen un sistema macroscópico, mediante aproximaciones estadísticas.- Identificar ventajas y limitaciones de las descripciones macroscópica y microscópica de la materia.- Plantear, analizar y resolver problemas de termodinámica y mecánica estadística.- Aplicar probabilidad y estadística adecuadamente en problemas físicos.
Actitudinales:	<ul style="list-style-type: none">- Valorar el papel de la Ciencia en el entendimiento de la naturaleza.- Demostrar rigor científico en el planteamiento y solución de problemas.- Actitud de participación en la solución de ejercicios.- Cultivar el autoaprendizaje.- Desarrollar la lectura de textos científicos.- Actitud reflexiva en la asimilación de nuevos conceptos.- Valorar la potencialidad de la mecánica estadística como puente para la ciencia interdisciplinaria.
4. CONTENIDOS	
<p>1.- GRAVITACION.</p> <ul style="list-style-type: none">1.1.- Ley de gravitación de Newton.1.2.- Gravitación y el principio de superposición.1.3.- Gravitación cerca de la superficie de la Tierra.1.4.- Gravitación dentro de la Tierra.1.5.- Energía potencial Gravitacional.1.6.- Movimiento de los planetas: leyes de Kepler.1.7.- Agujeros negros. <p>2.- ESTATICA DE FLUIDOS.</p> <ul style="list-style-type: none">2.1.- Fluidos y sólidos.2.2.- Presión y densidad.2.3.- Variación de la presión en un fluido estático.2.4.- Variación de la presión con la gravedad.2.5.- Principio de Pascal.2.6.- Principio de Arquímedes.2.7.- Medidores de Presión.2.8.- Tensión superficial. <p>3.-DINÁMICA DE FLUIDOS.</p> <ul style="list-style-type: none">3.1.- Flujo de Fluidos.3.2.- Líneas de corriente y ecuación de continuidad.	



- 3.3.- La ecuación de Bernoulli.
- 3.4.- Aplicaciones: Empuje ascendente y empuje de un cohete.
- 3.5.- Campos de flujo, flujo caótico, viscosidad y turbulencia.

4.-OSCILACIONES.

- 4.1.- Sistemas oscilatorios.
- 4.2.- Oscilador: movimiento armónico simple.
- 4.3.- Energía en el movimiento oscilatorio.
- 4.4.- Aplicaciones: péndulos de torsión, simple y físico.
- 4.5.- Movimiento armónico simple y movimiento circular uniforme.
- 4.6.- Movimiento armónico amortiguado y forzado: resonancia.
- 4.7.- Oscilaciones de dos cuerpos.

5.- MOVIMIENTO ONDULATORIO.

- 5.1.- Tipos de ondas.
- 5.2.- Ondas transversales y longitudinales.
- 5.3.- Longitud de onda y frecuencia.
- 5.4.- Velocidad de una onda viajera.
- 5.5.- Propagación de una onda en una cuerda. Ecuación de onda.
- 5.6.- Energía en el movimiento ondulatorio: Potencia e intensidad.
- 5.7.- El principio de superposición.
- 5.8.- Interferencia de ondas.
- 5.9.- Ondas estacionarias.
- 5.10.- Ondas estacionarias y resonancia.

6.-ONDAS SONORAS.

- 6.1.- Ondas de sonido.
- 6.2.- La velocidad del sonido.
- 6.3.- Ondas de sonido viajeras.
- 6.4.-Interferencia de las ondas sonoras.
- 6.5.-Intensidad y nivel del sonido.
- 6.6.- Sistemas vibratorios y fuentes de sonido.
- 6.7.-Pulsaciones.
- 6.8.-El efecto Doppler.
- 6.9.- Velocidades supersónicas; ondas de choque.

7.-TEMPERATURA.

- 7.1.-Temperatura.
- 7.2.- Ley cero de la termodinámica.
- 7.3.- Medición de la temperatura.
- 7.2.-Termómetros y escalas de temperatura.
- 7.2.-Termómetros de gas y la escala Kelvin.
- 7.3.- Dilatación térmica.
- 7.4.-Temperatura y calor.
- 7.5.-Calorimetría y cambios de fase.
- 7.6.- Mecanismos de transferencia de calor.



8.-TEORÍA CINÉTICA DE LOS GASES.

- 8.1.-Gases ideales.
- 8.2.-Presión, temperatura y velocidad de raíz cuadrática media.
- 8.3.-Energía cinética de traslación.
- 8.4.-Trayectoria libre media.
- 8.5.- Distribución de velocidades moleculares.
- 8.6.- Calores específicos molares de un gas ideal.
- 8.7.- Grados de libertad y calores específicos molares.
- 8.8.- Una sugerencia de teoría cuántica.

9.-PRIMERA LEY DE LA TERMODINÁMICA.

- 9.1.- Sistemas termodinámicos.
- 9.2.-Trabajo realizado al cambiar el volumen.
- 9.3.- Trayectorias entre estados termodinámicos.
- 9.4.- Energía interna y la primera ley de la termodinámica.
- 9.5.- Tipos de procesos termodinámicos.
- 9.6.-Energía interna de un gas ideal.
- 9.7.- Capacidades caloríficas de un gas ideal.
- 9.8.-Proceso adiabático para un gas ideal.

10.-ENTROPÍA Y SEGUNDA LEY DE LA TERMODINÁMICA.

- 10.1.-Procesos irreversibles y entropía.
- 10.2.-Definición del cambio de entropía.
- 10.3.-Cambio de entropía en procesos irreversibles.
- 10.4.-Segunda ley de la termodinámica.
- 10.5.-Entropía y el desempeño de las máquinas.
- 10.6.-Entropía y el desempeño de los refrigeradores.
- 10.7.-Eficiencia de las máquinas reales

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

- Realizar una exposición introductoria de los temas en cada unidad, haciendo mención del contexto histórico en que los conceptos fueron desarrollados, así como de los problemas teóricos o tecnológicos que ayudaron a resolver los temas que se verán en dicha unidad temática.
- Recomendar lectura previa de temas selectos, para crear discusiones y debates en torno al tema.
- Transferencia de información al alumno de algunos temas concretos en la plataforma virtual.

Actividades del estudiante:

- Entrega al profesor tareas como resúmenes y reportes de investigación.
- Apertura de foros de discusión y seguimiento a ellos.
- Resuelve ejercicios y problemas.
- Discusión en equipo para la resolución de ejercicios y exposiciones.
- Desarrollo de proyectos.



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



6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS				
6.1. Criterios de desempeño		6.2 Portafolio de evidencias		
<p>- Exámenes por unidad: Descripción correcta de los conceptos importantes de los temas y procedimientos y solución correcta de problemas</p> <p>- Tareas por unidad: Discusión y solución de 10 ejercicios por cada unidad</p> <p>Participación en clases: Los alumnos podrán participar en la exposición de algunos temas, investigaciones sobre algunos temas de la materia</p>		<p>- Exámenes por unidad.</p> <p>- Tareas por unidad.</p> <p>- Participación en clases.</p> <p>- Presentación de ensayos sobre distintos temas de la física.</p>		
6.3. Calificación y acreditación:				
Parcial: 60 % exámenes 30% Tareas 10% Exposiciones y participaciones en clase.		Final:		
7. RECURSOS DIDÁCTICOS				
Podrán utilizarse como recursos de apoyo las 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, páginas web oficiales nacionales e internacionales, bases de datos de acceso institucional y/o abiertos, entre otros.				
8. FUENTES DE INFORMACIÓN				
<i>Bibliografía básica</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Robert Resnick, David Halliday, Jearl Walker	Fundamentos de Física volumen 1	PATRIA	2009	Biblioteca FCFM-UAS
Young , Hugh D. y Freedman, Roger A.	Física Universitaria volumen 1	PEARSON	2012	Biblioteca FCFM-UAS



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



Raymond A. Serway, John W. Jewett, Jr.	Física para ciencias e ingeniería vol. 1	CENGAGE	2019	Biblioteca FCFM-UAS
---	---	---------	------	---------------------

Bibliografía complementaria

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

9. PERFIL DEL DOCENTE

Posee un profundo conocimiento de las leyes físicas en general, de manera que le permite conectar los saberes del curso con otras asignaturas, así como con el perfil de egreso de los estudiantes de Física y Matemáticas. Conoce y aplica adecuadamente la teoría de la mecánica ondulatoria, física de fluidos, termodinámica, gravitación. Maneja adecuadamente el análisis vectorial y el cálculo matemático. Construye modelos de sistemas físicos que requieren una descripción teórica y un análisis experimental. Demuestra habilidades didácticas de enseñanza y evaluación del aprendizaje.