



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
CARRERA: LICENCIATURA EN FÍSICA



PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN		
UNIDAD DE APRENDIZAJE	FÍSICA II	
Clave:	2413	
Semestre:	III	
Eje Curricular:	<input checked="" type="checkbox"/> Básico <input type="checkbox"/> Profesionalizante <input type="checkbox"/> Acentuación	
Área:	<input checked="" type="checkbox"/> Física-Matemática <input type="checkbox"/> Cs. Sociales y Humanidades <input type="checkbox"/> Idiomas <input type="checkbox"/> Básico Profesional <input checked="" type="checkbox"/> Profesional	
Horas y créditos:	Teóricas: 75	Prácticas:
	Estudio Independiente:	
	Total de horas por sem.: 75	Créditos: 10
Tipo de curso:	Teórico (X)	Teórico-práctico
		Práctico
Competencias del perfil de egreso a la que aporta	Obtendrá amplios conocimientos en el área de su Especialidad, además de una sólida formación básica en Física y Matemáticas sustentada en la infraestructura humana con que cuenta la Facultad. Será capaz de comprender, adaptar, diseñar, construir y actualizar sistemas físicos. Podrá incorporarse al aparato productivo, a la docencia en su área y/o a estudios de Posgrado.	
Unidades de aprendizaje relacionadas	Gravitación; Estática de fluidos; Dinámica de fluidos; Oscilaciones; Movimiento Ondulatorio; Ondas sonoras; Teoría especial de la Relatividad; Temperatura; Gases moleculares; Primera Ley de la Termodinámica; Entropía y Segunda Ley de la Termodinámica.	
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	Dr. José Guadalupe Ibarra Armenta	
Fecha de:	Elaboración: Febrero 2012	Actualización: Agosto-2018
2. PROPÓSITO		
	<ul style="list-style-type: none"> • Aprender la primera gran ley de la universal de la naturaleza. • Conocer y aplicar las leyes que rigen los fluidos. • Aprender las propiedades de los movimientos oscilatorios. • Conocer los principios de la relatividad especial. • Aprender los principios de temperatura y las leyes de la termodinámica. 	
3. SABERES		
Teóricos:	- Conocer la Ley de la gravitación universal propuesta por Newton así como los fundamentos de la aproximación más reciente propuesta por Einstein y los problemas en la descripción cosmológica derivados de ambas.	

	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer los fundamentos de la relatividad especial así como su impacto en nuestra manera de percibir fenómenos de nuestro entorno cuando se utiliza la luz como instrumento de medida. - 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, aplicar el análisis de Fourier. - Solucionar problemas en torno al intercambio y distribución de la energía, así como su interacción con la materia. - Construir modelos simplificados que describan 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. CONTENIDO TEMÁTICO	
<p>1.- GRAVITACION.</p> <p>1.1.-Primera ley de fuerza natural. Gravitación de Newton. 1.2.-Forma vectorial de la ley de newton. 1.3.-Gravitación cerca de la superficie terrestre. 1.4.-Teoremas de capas 1.5.-Energía potencial Gravitacional; rapidez de escape.1.6.-Movimiento de los planetas: leyes de Kepler. 1.7.- El campo gravitacional, Materia oscura, masa inercial y gravitacional: El principio de equivalencia.</p> <p>2.- ESTATICA DE FLUIDOS.</p>	

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.

3.-DINAMICA DE FLUIDOS.

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.
primer examen parcial

5.- MOVIMIENTO ONDULATORIO.

5.1.-Ondas Mecánicas. 5.2.- Tipos de ondas. 5.3.-Ondas viajeras: longitud de onda, vector de propagación, fase y constante de fase en ondas senoidales. 5.4.-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: ondas estacionarias. 5.8.- Ondas estacionarias y resonancia.

6.-ONDAS SONORAS.

6.1.- Ondas sonoras estacionarias y en movimiento: La rapidez del sonido. 6.2.-Potencia, intensidad e interferencia de las ondas sonoras. 6.3.-Ondas estacionarias longitudinales. 6.4.- Sistemas vibratorios y fuentes de sonido. 6.5.-Pulsos. 6.6.-El efecto Doppler

7.-TEORIA ESPECIAL DE LA RELATIVIDAD.

7.1.-Problemas de la mecánica clásica. 7.2.-Los postulados de la Relatividad Especial. 7.3.- Consecuencias de los postulados de Einstein. 7.4.-La transformación de Lorentz. 7.5.-Medición de las coordenadas espacio-tiempo de un evento. 7.6.- Transformación de las velocidades. 7.7.- Consecuencia de la transformación de Lorentz. 7.8.-Momento relativista. 7.9.-Energía relativista. 7.10.-El sentido común y la relatividad especial.

8.-TEMPERATURA.

8.1.-Temperatura y equilibrio térmico. 8.2.-Escala de temperatura: Celsius y Fahrenheit. 8.3.- medición de la temperatura: Termómetros. 8.4.-Expansión térmica. 8.5.-El gas ideal

9.-GASES MOLECULARES.

9.1.-Propiedades del gas ideal. 9.2.-Origen molecular de la presión. 9.3.-Camino libre medio y distribución de las velocidades moleculares. 9.4.-Distribución de las energías moleculares. 9.5.- Ecuaciones de estado para los gases reales: fuerzas intermoleculares.

10.-PRIMERA LEY DE LA TERMODINAMICA.

10.1.- El calor, energía en tránsito: conducción, convección y radiación de calor. 10.2.-La Primera ley de la termodinámica. 10.3.-Capacidad calorífica y calor específico. 10.4.-Trabajo sobre un gas ideal. 10.5.-Energía interna de un gas ideal. 10.6.- Capacidades caloríficas de un gas ideal. 10.7.-Aplicaciones de la primera ley de la termodinámica.

11.-ENTROPÍA Y SEGUNDA LEY DE LA TERMODINAMICA.

11.1.-Procesos en una dirección. 11.2.-Definición del cambio de entropía. 11.3.-Cambio de entropía en procesos irreversibles. 11.4.-Segunda ley de la termodinámica. 11.5.-Entropía y el desempeño de las máquinas. 11.6.-Entropía y el desempeño de los refrigeradores. 11.7.- Eficiencia de las maquinas reales

5. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Sensibilización y atención:

- 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

En la plataforma virtual:

- Transferencia de información al alumno de algunos temas concretos.
- Entrega al profesor de tareas como resúmenes y reportes de investigación.
- Apertura de foros de discusión y seguimiento a ellos.

Estrategias y técnicas de aprendizaje:

- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje colaborativo en la resolución de ejercicios y en exposiciones.
- Método de proyectos.

6. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

6.1. Evidencias de aprendizaje	6.2. Criterios de desempeño	6.3. Calificación y acreditación
<ul style="list-style-type: none"> - Exámenes por unidad - Exámenes rápidos - Exposición en clase - Prácticas de ejercicios - Resúmenes - Reportes de investigación 	<ul style="list-style-type: none"> - Exámenes por unidad: Descripción correcta de los conceptos importantes de los temas y procedimientos y solución correcta de problemas - Exámenes rápidos: Identificación de los conceptos importantes de algunos subtemas y solución correcta de algunos ejercicios breves - Exposición de temas: Exposición clara de los conceptos relevantes, así como indicar la forma de solución de algún problema asociado al tema Para las restantes evidencias, teniendo como rúbricas: Todas un 20% por el llenado completo de los datos (Nombres alumno y docente, fecha, nombre de curso, unidad, tema, actividad y bibliografía) - Prácticas de ejercicios: 20% Enunciado de los ejercicios, 30% Procedimiento y 30 % Resultados - Resumen: 10 % Título, 20% Introducción, 50% Contenido 	<p>40 % Cuatro exámenes (uno por unidad de aprendizaje)</p> <p>20% Ocho Exámenes rápidos (dos por unidad)</p> <p>10% Exposiciones y participaciones en clase</p> <p>30% Demás tareas promediadas, con la evaluación dictada por las</p>

	- Reporte de investigación: 10 % Objetivo, 30% Procedimiento, 20% Resultados, 20% Conclusiones	rúbricas mencionadas
--	--	----------------------

7. FUENTES DE INFORMACIÓN

Fuentes de Información Básica:

Física volumen 1 5a Edición

Robert Resnick, David Halliday, Kenneth Krane

CECSA ISBN 970-240257-3

Fuentes de Información Complementaria:

1.-Curso de física General tomo 2 , S. Frish, A timoreva Editorial Mir

2. Física de Feynman: Mecánica, Ondas y Calor Richard Feynman, Robert Leighton, Mathew Sands: Editorial Fondo Educativo Interamericano.

3. Ondas: Curso de física de Berkeley, editorial reverté.

8. PERFIL DEL PROFESOR:

- 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 y la relatividad especial.
- 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.