



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
Facultad de Ciencias
Programas Analíticos de los primeros dos semestres de la licenciatura en Biofísica.

1) NOMBRE DE CADA CURSO O ACTIVIDAD CURRICULAR

A) FÍSICA II (CURSO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS , CLAVE : T91F2)

B) DATOS BÁSICOS DEL CURSO

Semestre	Horas de teoría por semana	Horas de práctica por semana	Horas trabajo adicional estudiante	Créditos
2	3	2	5	10

C) OBJETIVOS DEL CURSO

Objetivos generales	Al finalizar el curso el estudiante será capaz de manejar los conceptos básicos sobre gases ideales, temperatura, calor, termodinámica, movimiento ondulatorio, óptica geométrica y óptica física.	
Objetivos específicos	Unidades	Objetivo específico
	1. Mecánica de los sólidos y los fluidos	Descripción de las propiedades elásticas de los sólidos en términos de los conceptos de esfuerzo y deformación. En cuanto a la mecánica de fluidos, se establecen diferentes relaciones entre presión, densidad y profundidad o bien presión densidad y velocidad para un fluido en movimiento.
	2. Temperatura, dilatación térmica y gases ideales	Descripción de fenómenos que comprenden transferencia de energía entre cuerpos a diferentes temperaturas, se busca la comprensión de los principios básicos de la temperatura
	3. Calor y la primera ley de la termodinámica	Se muestra que tanto el calor como el trabajo son formas de energía y como consecuencia se extiende la ley de la conservación de la energía para incluir al calor
	4. Teoría cinética de los gases	Se analiza la teoría cinética de los gases, se muestra la equivalencia entre la energía cinética de las partículas y la energía interna de las partículas
	5. Maquinas térmicas, entropía y segunda ley de la termodinámica	Establecer lo fenómenos de la naturaleza que pueden ocurrir y cuales no, se analizan los procesos irreversibles y con esto la unidireccionalidad de los procesos termodinámicos enunciando la segunda ley de la termodinámica
	6. Movimiento ondulatorio	Se describe el concepto de onda , se analizan diferentes tipos de onda ,.En general el movimiento ondulatorio mecánico se describe al especificar la posición de todos los puntos del medio perturbado como una función del tiempo
7. Ondas sonoras	Se estudian las propiedades de las ondas longitudinales que viajan a través de diferentes medios.	



	8. Superposición y ondas estacionarias	Se analiza el concepto y la aplicación del principio de superposición de ondas armónicas, se estudian las ondas estacionarias y los modos de vibración y finalmente ondas periódicas complejas.
--	----------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

D) CONTENIDOS Y MÉTODOS POR UNIDADES Y TEMAS

5h/semana, 16 semanas: 80 h/semestre

Unidad 1 Mecánica de los sólidos y los fluidos		10h
	1.1 Propiedades elásticas de los sólidos 1.2 Estados de la materia 1.3 Densidad y presión 1.4 Fuerza de empuje y principio de Arquímedes 1.5 Dinámica de los fluidos 1.6 La ecuación de continuidad 1.7 Ecuación de Bernoulli y algunas aplicaciones	
Lecturas y otros recursos	Artículos de divulgación	
Métodos de enseñanza	Exposición detallada frente al pizarrón de cada uno de los temas haciendo énfasis del significado físico de cada uno de los conceptos nuevos	
Actividades de aprendizaje	Resolución de problemas tanto por parte del alumno como del maestro	

Unidad 2 Temperatura, dilatación térmica y gases ideales		10 h
	2.1 Temperatura y ley cero de la termodinámica 2.2 Termómetros y escalas de temperatura 2.3 Dilatación térmica de los sólidos y líquidos 2.4 Descripción macroscópica de un gas ideal	
Lecturas y otros recursos	Artículos de divulgación	
Métodos de enseñanza	Exposición detallada frente al pizarrón de cada uno de los temas haciendo énfasis del significado físico de cada uno de los conceptos nuevos Experimentos demostrativos de los principios físicos relacionados con esta unidad	
Actividades de aprendizaje	Resolución de problemas tanto por parte del alumno como del maestro	

Unidad 3. Calor y la primera ley de la termodinámica		10 h
Tema 3.1. Calor		5h
	3.1.1 Calor y energía interna 3.1.2 Capacidad calorífica y calor específico 3.1.3 Calor latente 3.1.4 Trabajo y calor en los procesos termodinámicos	
Tema 3.2. Primera ley de la termodinámica		5 h
	3.2.1. Primera ley de la termodinámica 3.2.2. Aplicaciones de la primera ley 3.2.3. Transferencia de calor	
Lecturas y otros recursos	Artículos de divulgación	
Métodos de enseñanza	Exposición detallada frente al pizarrón de cada uno de los temas haciendo énfasis del significado físico de cada uno de los conceptos nuevos. Experimentos demostrativos de los principios físicos relacionados con esta unidad	



Actividades de aprendizaje	Resolución de problemas tanto por parte del alumno como del maestro
-----------------------------------	---------------------------------------------------------------------

Unidad 4. Teoría cinética de los gases		15h
	4.1. Modelo molecular de un gas ideal 4.2. Interpretación molecular de la temperatura 4.3. Capacidad calorífica de un gas ideal 4.4. Proceso adiabático para un gas ideal 4.5. Equipartición de la energía 4.6 La ley de distribución de Boltzman 4.7. Distribución de las velocidades moleculares 4.8 Trayectoria libre media	
Lecturas y otros recursos	Artículos de divulgación	
Métodos de enseñanza	Exposición detallada frente al pizarrón de cada uno de los temas haciendo énfasis del significado físico de cada uno de los conceptos nuevos.	
Actividades de aprendizaje	Resolución de problemas tanto por parte del alumno como del maestro	

Unidad 5. Maquinas térmicas, entropía y la segunda ley de la termodinámica		10 h
	5.1 Maquinas térmicas y la segunda ley de la termodinámica 5.2 Procesos reversibles e irreversibles 5.3 Maquina de Carnot 5.4. Bombas de calor y refrigeradores 5.5. Motor de gasolina 5.6. Entropía 5.7 Cambio en la entropía en los procesos irreversibles 5.8 Entropía y desorden	
Lecturas y otros recursos	Artículos de divulgación	
Métodos de enseñanza	Exposición detallada frente al pizarrón de cada uno de los temas haciendo énfasis del significado físico de cada uno de los conceptos nuevos	
Actividades de aprendizaje	Resolución de problemas tanto por parte del alumno como del maestro	

Unidad 6. Movimiento ondulatorio		10 h
	6.1 Tipos de ondas y variables básicas del movimiento ondulatorio 6.2 Ondas viajeras unidimensionales 6.3 Superposición e interferencias de ondas 6.4 La rapidez de las ondas sobre cuerdas 6.5 Reflexión y transmisión de ondas 6.6 Ondas senoidales 6.7 Energía transmitida por las ondas senoidales 6.8 Ecuación de onda	
Lecturas y otros recursos	Artículos de divulgación	
Métodos de enseñanza	Exposición detallada frente al pizarrón de cada uno de los temas haciendo énfasis del significado físico de cada uno de los conceptos nuevos Experimentos demostrativos de los principios físicos relacionados con esta unidad	
Actividades de aprendizaje	Resolución de problemas tanto por parte del alumno como del maestro	



Unidad 7. Ondas sonoras		5 h
	7.1 Velocidad de las ondas sonoras 7.2 Ondas sonoras periódicas 7.3 Energía e intensidad de las ondas sonoras armónicas 7.4 Ondas esféricas y planas 7.5 Efecto Doppler	
Lecturas y otros recursos	Artículos de divulgación	
Métodos de enseñanza	Exposición detallada frente al pizarrón de cada uno de los temas haciendo énfasis del significado físico de cada uno de los conceptos nuevos. Experimentos demostrativos de los principios físicos relacionados con esta unidad	
Actividades de aprendizaje	Resolución de problemas tanto por parte del alumno como del maestro	

Unidad 8. Superposición e interferencia de ondas		10 h
	8.1 Superposición e interferencia de ondas 8.2 Ondas estacionarias 8.3 Ondas estacionarias en una cuerda fija en los extremos 8.4 Resonancia 8.5 Pulsaciones 8.6 Ondas complejas	
Lecturas y otros recursos	Artículos de divulgación	
Métodos de enseñanza	Exposición detallada frente al pizarrón de cada uno de los temas haciendo énfasis del significado físico de cada uno de los conceptos nuevos. Experimentos demostrativos de los principios físicos relacionados con esta unidad	
Actividades de aprendizaje	Resolución de problemas tanto por parte del alumno como del maestro	

E) ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Exposición del maestro con apoyo de recursos visuales y audiovisuales
- Tareas previas y posteriores a cada tema
- Análisis de textos científicos y tecnológicos
- Evaluación de conceptos formales en exámenes parciales
- Evaluación de la capacidad de síntesis e integración del conocimiento mediante exámenes parciales

F) EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Elaboración y/o presentación	Periodicidad	Abarca	Ponderación
Primer examen parcial	1	Unidades 1, 2 y 3	20%
Segundo examen parcial	1	Unidades 4 y 5	20%
Tercer examen parcial	1	Unidades 6, 7 y 8	30 %
TOTAL			100%

Se deberá cumplir con calificación aprobatoria en el laboratorio para aprobar la materia.



G) BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS INFORMÁTICOS

Textos básicos

FISICA Raymond A Serway tomo I editorial McGraw Hill

Textos complementarios

FISICA I Alonso J Finn Edit. Addison Wesley, Iberoamericana

FISICA Wilson, Jerry D. Editorial Prentice Hall