

 <p>Universidad de Nariño</p>	<p>FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES DEPARTAMENTO DE QUIMICA</p> <p>PROGRAMACIÓN CURRICULAR DE ASIGNATURAS</p>	Código: DQI-FOA-FR-03
		Página: 1 de 3
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2014-02-12

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA:

NOMBRE: FISICA II		SEMESTRE: TERCERO	CÓDIGO ASIGNATURA: 6419
NO DE CRÉDITOS: 4	INTENSIDAD HORARIA: 4 T 2 P	CICLO: FUNDAMENTACIÓN	
TIPO: TEÓRICO (X) PRÁCTICO (X)	PRERREQUISITO: 6418 FISICA I		

2. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:

El estudio de las ondas por un lado y la omnipresente termodinámica por otro, se constituyeron y aún lo hacen, en la piedra angular de la física y tecnologías actuales y así, el entendimiento lógico de los paradigmas físicos y tecnológicos modernos solo es concebible si a su vez lo son los de tales temas. No habría telecomunicaciones ni computadoras sin una comprensión profunda de los fenómenos ondulatorios y tampoco existirían los refrigeradores o las modernas reflexiones filosóficas sobre el universo sin el fundamento teórico de la termodinámica.

3. OBJETIVOS:

3.1 Objetivo General:

- Que el estudiante conozca y comprenda los fundamentos teóricos básicos que sustentan la teoría ondulatoria, la mecánica de sólidos y líquidos y la termodinámica, que sea capaz de buscar soluciones lógicas y adecuadas a los diferentes problemas prácticos presentados en clase, basados en sus premisas y principios.

3.2 Objetivos Específicos:

- Comprender los conceptos fundamentales de la física de fluidos.
- Comprender los fundamentos de la teoría de la deformación en cuerpos extensos.
- Entender la cinemática y la dinámica de las oscilaciones.
- Identificar la ecuación del oscilador armónico y darle solución para diferentes condiciones.
- Identificar la ecuación que rige el movimiento ondulatorio y caracterizarla.
- Solucionar la ecuación de onda para diferentes condiciones.
- Comprender los conceptos asociados a la propagación de las ondas.
- Comprender algunos de los fundamentos de la termodinámica.

4. CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

4.1. Contenido Teórico:

MECÁNICA DE SÓLIDOS

DEFORMACIONES: esfuerzos y deformaciones, Ley de Hooke generalizada, Deformación longitudinal, deformación de superficie, deformación volumétrica, deformación por cizallamiento, plasticidad

HIDROSTÁTICA: Densidad, presión, presión hidrostática, principio de Pascal, principio de Arquímedes, Medición de la presión.

HIDRODINÁMICA: Ecuación de continuidad, Ecuación de Bernoulli, Aplicaciones.



Universidad de
Nariño

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE QUIMICA

PROGRAMACIÓN CURRICULAR DE ASIGNATURAS

Código: DQI-FOA-FR-03

Página: 2 de 3

Versión: 1

Vigente a partir de: 2014-02-12

OSCILACIONES Y ONDAS

El Sistema masa resorte como oscilador armónico simple.(dinámica del M.A.S)

Relación entre el movimiento armónico simple y el movimiento circular uniforme.

Superposición de dos movimientos oscilatorios: superposición de oscilaciones de frecuencias iguales.

Superposición de oscilaciones de frecuencias diferentes, pulsaciones.

Superposición de muchas oscilaciones de distinta frecuencia.

Superposición de dos movimientos oscilatorios perpendiculares. Figuras de Lissajous.

Relación entre el movimiento armónico simple y el movimiento circular uniforme.

M.A.S en diferentes sistemas físicos: Péndulo simple, péndulo físico, péndulo de torsión, etc.

Movimiento armónico amortiguado: subamortiguado, sobreamortiguado y críticamente amortiguado,

Oscilaciones forzadas y resonancia: resonancia en la amplitud y resonancia en la energía, Energía del movimiento oscilatorio. Potencia.

Osciladores acoplados y modos normales de oscilación. Oscilaciones forzadas y resonancia para dos osciladores acoplados. Modos normales en sistemas bidimensionales y tridimensionales.

MOVIMIENTO ONDULATORIO:

Ecuación de onda y función de onda (en una dos y tres dimensiones). Definición de los parámetros del movimiento ondulatorio: frecuencia, periodo, longitud y número de onda.

Clasificación de las ondas: Según el medio en que se propagan, Según el movimiento de las partículas del medio con relación a la dirección de propagación, Según la forma del frente de onda.

Modos normales y ondas viajeras

Ondas mecánicas en una dimensión: Propagación de ondas en diferentes medios: ondas en cuerdas, varillas y tubos, Superposición, propagación de pulsos, dispersión, velocidad de grupo y velocidad de fase, la energía en una onda mecánica y energía transportada por una onda, Momentum y presión de radiación de una onda mecánica

Propiedades de propagación de las ondas mecánicas: Efecto Doppler y fenómenos relacionados, reflexión de pulsos de onda, refracción de un pulso de onda. Impedancia, polarización de las ondas, principio de Huygens-Fresnel, El rayo, reflexión y refracción de ondas planas(ley de Snell), interferencia por doble rendija, interferencia por múltiples rendijas, (rejilla de difracción), difracción por una única rendija. El sonido y sus propiedades de propagación

ELEMENTOS DE TERMODINÁMICA*: Temperatura, presión, Equilibrio termodinámico y ley cero de la termodinámica, Termómetros y escalas de temperatura, Expansión térmica de sólidos y líquidos, El gas ideal

Trabajo, cantidad de calor y energía interna en procesos termodinámicos, Equivalente mecánico del calor, Primera ley de la termodinámica

Capacidad calorífica, calor específico, calor latente. Máquinas térmicas y la segunda ley de la termodinámica, Irreversibilidad de los procesos termodinámicos. Máquina de Carnot, Entropía

4.2. Prácticas de Laboratorio:

Las prácticas de laboratorios serán propuestas por los estudiantes bajo la supervisión y posterior revisión del docente. La programación de las mismas será acordada según el contenido programático del curso teórico.

5. INTENSIDAD HORARIA:



Universidad de
Nariño

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE QUIMICA

PROGRAMACIÓN CURRICULAR DE ASIGNATURAS

Código: DQI-FOA-FR-03

Página: 3 de 3

Versión: 1

Vigente a partir de: 2014-02-12

INTENSIDAD HORARIA SEMESTRAL POR ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

HORAS CON ACOMPAÑAMIENTO DOCENTE				HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE		
Teoría	Laboratorio	*Actividades complementarias	Evaluación	Preparación de exámenes	Informes de laboratorio	Actividades complementarias
TOTAL CON ACOMPAÑAMIENTO: 108				TOTAL TRABAJO INDEPENDIENTE: 97		

* Actividades Complementarias: Talleres, consultas, exposiciones, quices, seminarios, preparación de prácticas de laboratorio, tabulación y análisis de resultados, etc.

6. COMPETENCIAS:

- Hacer uso de la dinámica para entender el comportamiento de los sólidos.
- Entender el comportamiento de líquidos a partir de sus propiedades hidrostáticas e hidrodinámicas.
- Aplicar el movimiento ondulatorio a la descripción de la dinámica de sistemas físicos.
- Usar el formalismo del movimiento ondulatorio para describir el comportamiento de ondas mecánicas.
- Usar las leyes y conceptos de la termodinámica para entender el funcionamiento de máquinas térmicas y los procesos de expansión térmica en sólidos, líquidos y gases.

7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Teniendo en cuenta los objetivos planteados en la asignatura y conforme con lo establecido en el Estatuto Estudiantil de la Universidad de Nariño; se concertara la evaluación académica en sus aspectos fundamentales con los estudiantes y se registrará en el programa de la asignatura el primer día de clases.

8. BIBLIOGRAFÍA:

- French, A.P. Vibraciones y Ondas . Editorial Reverté, Barcelona, 1984.
- Crawford F. R. Ondas. Berkeley Physics Course vol 3. Editorial Reverté, Barcelona, 1994.
- SEARS, Francis W. y ZEMANSKY, Mark W. Física. Editorial Aguilar.
- TIPLER, P.A.. Física Vol. 1 y 2. Editorial Reverté, Barcelona, 1988 y 1987.
- SERWAY, Raymond. Física, Tomo I y II. Editorial McGraw-Hill.
- ALONSO, Marcelo; FINN, Edward. Física, Vol. I y II. Addison –Wesley.
- HOLLIDAY, David; RESNICK., Robert. FISICA, Vol I y II. Compañía Editorial Continental.