

Nombre de la entidad:	DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS, CAMPUS LEÓN
Nombre del Programa Educativo:	INGENIERÍA FÍSICA INGENIERÍA BIOMÉDICA INGENIERÍA QUÍMICA SUSTENTABLE LICENCIATURA EN FÍSICA

Nombre de la unidad de aprendizaje:	Fluidos, Ondas y Temperatura	Clave:	NELI06020
-------------------------------------	-------------------------------------	--------	------------------

Fecha de aprobación:	11/06/2009	Elaboró:	Gerardo Gutiérrez Juárez, Leonardo Álvarez Valtierra, José Torres Arenas, José Socorro García Díaz.
Fecha de actualización:	05/11/2014		

Horas de acompañamiento al semestre:	108	Créditos:	6
Horas de trabajo autónomo al semestre:	42	Docente: Horas/semana/semestre	6

Caracterización de la Unidad de Aprendizaje							
Por el tipo del conocimiento	Disciplinaria		Formativa	X	Metodológica	Área del conocimiento:	CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS
Por la dimensión del conocimiento	Área General		Área Básica Común	X	Área Básica Disciplinar	Área de Profundización	Área Complementaria
Por la modalidad de abordar el conocimiento	Curso	X	Taller		Laboratorio	Seminario	
Por el carácter de la materia	Obligatoria		Recursable		Optativa	Selectiva	Acreditable

Prerrequisitos	
Normativos	Ninguno
Recomendables	Física Experimental, Matemáticas Superiores, Mecánica Clásica y Cálculo Diferencial

Perfil del Docente:
Profesor de la DCI, o externo con estudios de posgrado en Física, Química o áreas afines

Contribución de la Unidad de Aprendizaje al perfil de egreso del programa educativo:
--

La materia de Fluidos Ondas y Temperatura contribuye a las competencias de la siguiente manera:

- C1. Demostrar una comprensión profunda de los conceptos y principios fundamentales tanto en la Física Clásica como en la Física Moderna.
- M5. Plantear, analizar y resolver problemas físicos, tanto teóricos como experimentales, mediante la utilización de métodos analíticos, experimentales o numéricos.
- M6. Construir modelos simplificados que describan una situación compleja, identificando sus elementos esenciales y efectuando las aproximaciones necesarias
- M11. Percibir las analogías entre situaciones aparentemente diversas, utilizando soluciones conocidas en la resolución de problemas nuevos.

Contextualización en el plan de estudios:

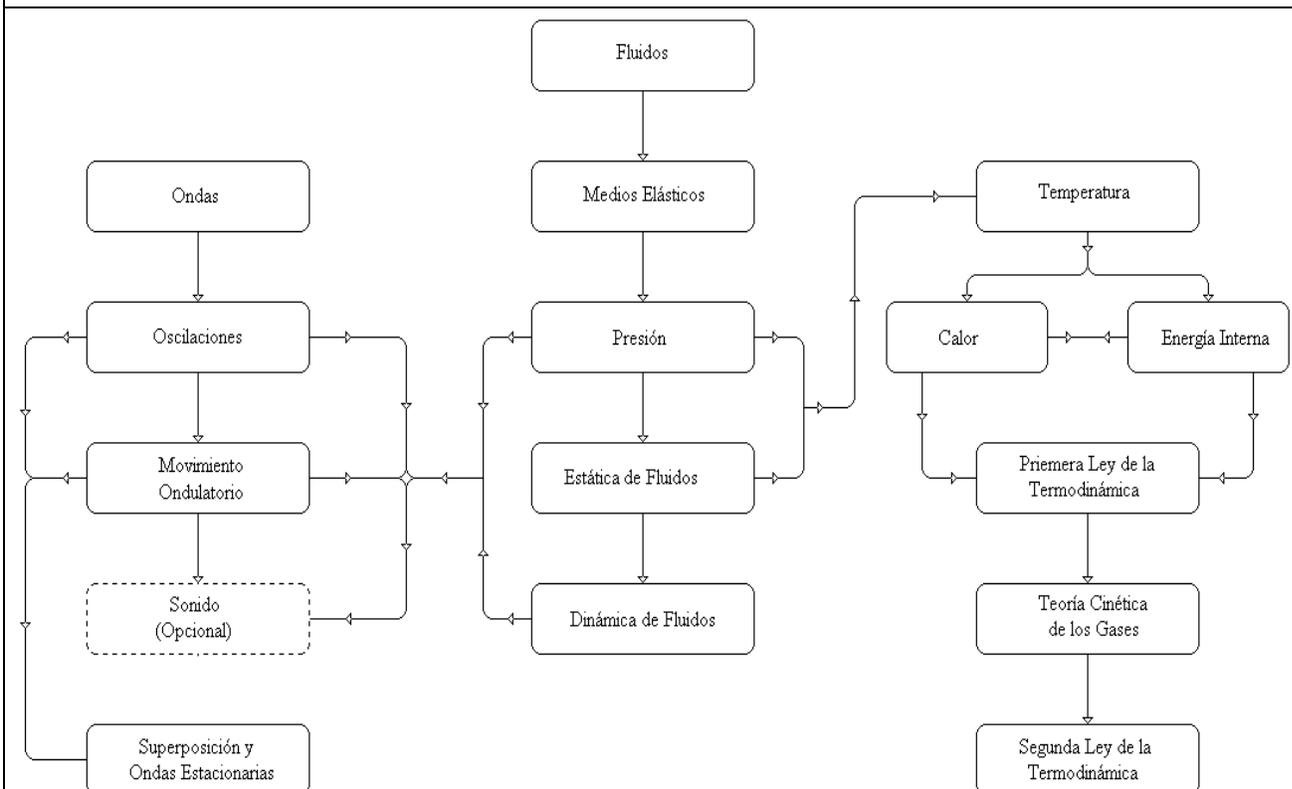


Figura 1: Diagrama a bloques de la red de conocimientos de la materia Fluidos, las Ondas y la Temperatura.

En esta materia hay tres objetos de estudio, saber: los Fluidos, las Ondas y la Temperatura, pretendiendo que el alumno reconozca la importancia de la propagación de ondas, de la estática y dinámica de fluidos y de la termodinámica en la explicación de los fenómenos físicos de su entorno, por lo que la materia es fundamental para la conformación de las competencias que se han establecido para un Físico. Para lograr lo anterior, el curso se ha diseñado como teórico-práctico y consta de los siguientes temas:

1. Estática y dinámica de fluidos: Se tratará sobre la aplicación de conceptos y leyes de la estática y dinámica de fluidos.
2. Ondas: Estudio sobre la propagación de ondas, en particular en medios elásticos y ondas sonoras.
3. Temperatura: Se deberá hacer énfasis en las leyes de la Termodinámica y en la aplicación al estudio de la teoría cinética de los gases y máquinas térmicas.

Al finalizar el curso el alumno habrá desarrollado las competencias que lo harán capaz de hacer uso de los conceptos fundamentales de la teoría de fluidos y propagación de ondas, así como de las leyes fundamentales de la termodinámica clásica en la resolución de problemas y prácticas de laboratorio didácticas.

Las unidades temáticas se representan esquemáticamente en el diagrama de bloques de la Figura 1. En este diagrama, cada bloque es una unidad temática. El bloque del centro es la unidad temática correspondiente a la estática y dinámica

de fluidos, como se puede ver a través de la magnitud física de la presión, y dependiendo del estado dinámico del fluido, se conecta al bloque temático de propagación de ondas (bloque de la izquierda) o al de Temperatura. Con flechas de un solo sentido se muestra la secuencia lógica de los conocimientos adquiridos.

Al finalizar la materia el alumno:

1. Desde un punto de vista teórico, conocerá, comprenderá y analizará las leyes fundamentales que rigen a los Fluidos, Ondas y Temperatura en la solución de problemas propios de la materia.
2. Desde un punto de vista experimental, será capaz de comprender y analizar las relaciones que se guardan entre si los Fluidos, Ondas y la Temperatura a través de experimentos didácticos, los cuales fortalecerán el aprendizaje teórico.

La metodología de enseñanza que se sugiere, para un mejor desarrollo de las competencias que se deben adquirir, es la siguiente:

1. En las clases de teoría se desarrollarán los contenidos del programa, revisando y/o introduciendo los elementos conceptuales, leyes y teorías, proporcionando un esquema integrador de la disciplina y contemplando los niveles de descripción macroscópico y microscópico, y su interrelación.
2. En las clases de problemas se resolverán ejercicios y problemas adecuados al contenido y nivel de las clases de teoría. Se sugiere que los enunciados se propongan con anterioridad para fomentar el trabajo personal y aumentar la efectividad de las clases.
3. En las clases de laboratorio, se plantearan experimentos adecuados al contenido y nivel de las clases de teoría. Se sugiere que los experimentos se propongan con anterioridad para fomentar el trabajo de investigación extra-clase y aumentar la efectividad del laboratorio.

Tanto en las clases de teoría como en las de problemas y el laboratorio, se tratará de estimular la participación activa de los estudiantes en su desarrollo.

Esta materia proveerá los insumos para describir tanto cualitativa como cuantitativamente fenómenos que involucran Fluidos, Ondas y Temperatura, y su aplicación en los cursos subsecuentes a) Mecánica Estadística, b) Termodinámica, c) Materias del área general de física.

Competencia de la Unidad de Aprendizaje:

- Conocer los conceptos y definiciones de las leyes de los Fluidos, las Ondas y la Temperatura.
- Comprender y aplicar las leyes de los Fluidos, las Ondas y la Temperatura.
- Resolver problemas teóricos y experimentales de Fluidos, Ondas y la Temperatura.
- Adquirir los conocimientos básicos para poder explicar fenómenos de nuestro entorno relacionados con Fluidos, Ondas y la Temperatura.

Contenidos de la Unidad de Aprendizaje:

- Fluidos
- Ondas
- Temperatura

Actividades de aprendizaje	Recursos y materiales didácticos
Elaboración de una bitácora foliada de prácticas de laboratorio, grupal. Elaboración de propuesta de experimentos, en base al protocolo del laboratorio. Elaboración de un cuaderno foliado para tareas, individual. Exposición del tema. Asistencia a seminarios de la DCI.	Recursos didácticos: Pizarrón, proyector de acetatos, computadora, cañón, bibliografía, equipo e implementos de laboratorio, red Materiales didácticos: Acetatos, plumones para acetatos, Bitácora de prácticas, cuaderno de problemas.

<p>Productos o evidencias del aprendizaje</p>	<p>Sistema de evaluación:</p>								
<ul style="list-style-type: none"> • Tareas. • Examen. • Bitácora y reporte de laboratorio. 	<p>EVALUACIÓN: Será continua y permanente y se llevará a cabo en 3 momentos: Diagnóstica: Introducción de conceptos fundamentales para el curso, valoración inicial de estos. Formativa: Participación en clase, tareas, participación grupal en laboratorio. Sumaria: exámenes escritos, entrega de cuaderno de tareas, entrega de bitácora de laboratorio, autoevaluación, co-evaluación. El ejercicio de autoevaluación y co-evaluación tendrá el 5% de la ponderación individual, debido a que su finalidad es para retroalimentar el proceso formativo y ético del alumno. PONDERACIÓN (SUGERIDA):</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">Entrega de cuaderno de problemas:</td> <td style="text-align: right;">30%</td> </tr> <tr> <td>Elaboración de prácticas de laboratorio:</td> <td style="text-align: right;">30%</td> </tr> <tr> <td>Participación individual:</td> <td style="text-align: right;">40%</td> </tr> <tr> <td>Calificación final de la materia:</td> <td style="text-align: right;">100%</td> </tr> </table>	Entrega de cuaderno de problemas:	30%	Elaboración de prácticas de laboratorio:	30%	Participación individual:	40%	Calificación final de la materia:	100%
Entrega de cuaderno de problemas:	30%								
Elaboración de prácticas de laboratorio:	30%								
Participación individual:	40%								
Calificación final de la materia:	100%								

<p>Fuentes de información</p>	
<p>Bibliográficas:</p>	<p>Otras:</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:</p> <p>1. Fundamentos de Física. R. Resnick, D. Halliday, K. S. Krane. Física. Vol. I, 6ª. Ed. CECSA, México, 1998.</p> <p>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:</p> <p>2. Alonso y Finn. Física, Vol. II, última Edición. Ed. Adisson-Wesley-Iberoamericana, México, 1992. 3. R. Serwey. Física, Tomo II. 4ª. Ed. Mc Graw Hill. México. 1998. 4. Sears y Zemansky. Física General, última edición. Ed. Aguilar, S. A. 5. R. Feymann. Lecturas de Física, última edición, Ed. Adisson-Wesley Iberoamericana. Tomo I.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Base de datos en Internet: diversas universidades en el mundo tienen páginas electrónicas dedicadas a esta materia. • Notas de clase, recopilación.