



Materia: Laboratorio de Física General II

DATOS GENERALES

Descripción	Durante el curso se le proporcionaran al estudiante los elementos experimentales-teóricos para discutir los nuevos planteamientos y conceptos que se abordan en la mecánica de fluidos y la termodinámica. Medirá y observará propiedades de los fluidos en situaciones estáticas y dinámicas, así como el comportamiento del calor en situaciones de transferencia. Comprobara las relaciones fundamentales entre los gases y las leyes que rigen la termodinámica.
Seriación y Correlación:	Subsecuentes: Haber cursado la materia de Física General II (Fluidos y Calor) , Haber cursado Laboratorio de Física General I
	Consecuentes: Optativas.
Objetivo:	
Objetivos específicos:	<ol style="list-style-type: none">1. Plantear, analizar, y resolver problemas físicos, tanto teóricos como experimentales, mediante la utilización de métodos numéricos, analíticos o experimentales.2. Aplicar el conocimiento teórico de la física a la realización e interpretación de experimentos.3. Demostrar una comprensión profunda de los conceptos de la física moderna.4. Describir y explicar fenómenos naturales y procesos tecnológicos en términos de conceptos, teorías y principios fluidos y calor.5. Construir y desarrollar argumentaciones validas, identificando hipótesis y conclusiones.
Horas totales del curso:	(90) horas presenciales + (45) horas de elaboración de reporte = 135hrs.
Créditos:	8 créditos

REVISIONES Y ACTUALIZACIONES:

Academia:	Academia de laboratorios de Enseñanza.
Autores o Revisores:	Dra. Leticia Pérez Arrieta, Dr. José Juan Ortega Sígala, Dr. Javier Alejandro Berumen Torres, Dr. Rumen Ivanov y M. en C. Efraín García Jaramillo.
Fecha de actualización por academia:	14 de Marzo de 2022
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Durante el semestre Agosto – diciembre de 2021 y el semestre Enero – Julio de 2022 se ha estado trabajando sobre la reestructuración del programa de los 5 laboratorios de enseñanza de la Unidad Académica



	de Física en sesiones generales y de la academia de laboratorios de enseñanza y hasta la fecha se continua con ese proceso de modificación a los programas de cada laboratorio. (Laboratorio de Física General I, Laboratorio de Física General II, Laboratorio de Física General III, Laboratorio de Física Moderna y el Laboratorio de Óptica).
--	---

PERFIL DESEABLE DEL DOCENTE:

Disciplina profesional:	Doctorado en ciencias
Experiencia docente:	Experiencia profesional docente mínima de dos años

ÍNDICE TEMÁTICO:

TEMA:	SUBTEMA
Fluidos en reposo	<ul style="list-style-type: none"> • Presión y densidad. • Variación de la presión de un fluido en reposo. • Principio de Pascal. • Principio de Arquímedes. • Mediciones de presión.
Fluidos en movimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Ecuación de Bernoulli. • Diagramas de presión. • Ecuación de Torricelli. • Campos de Flujo. • Viscosidad, turbulencia y flujo caótico. Número de Reynolds.
Temperatura y termometría	<ul style="list-style-type: none"> • Fuentes térmicas. • Temperatura. • Equilibrio térmico. • Ley cero de la termodinámica. • Medición de temperaturas. • Tipos de termómetros
Teoría cinética de los gases ideales y primera ley	<ul style="list-style-type: none"> • Leyes empíricas de los gases. Boyle, Charles, Gay Lussac, Avogadro y Dalton. • Ecuación del gas ideal. • Trabajo, • Energía interna y Calor. • Capacidad calorífica y calor específico. • Capacidades caloríficas de sólidos y gases ideales.



Segunda Ley de la Termodinámica	<ul style="list-style-type: none">• Ciclo de Carnot. Eficiencia de Carnot.• Teorema de Carnot.• Energía utilizable en el ciclo de Carnot.
--	---

Bibliografía

Principal:	<ol style="list-style-type: none">1. Salvador Gil y Eduardo Rodríguez, “Física Recreativa“, Pearson Education, 2000.2. F. W. Sears y G. L. Salinger, “Termodinámica, Teoría Cinética y Termodinámica Estadística”, Reverté, 1978.4.3. L. S. García-Colín, “Introducción a la termodinámica clásica”, Trillas, 1986. 4.4. M. W. Zemansky y R. H. Dittman, “Calor y Termodinámica”, McGraw Hill, 1990.5. F. W. Sears y G. L. Salinger, “Termodinámica, Teoría Cinética y Termodinámica Estadística”, Reverté, 1978.6. Manual de prácticas de Fluidos y Calor
Enlaces digitales:	<ol style="list-style-type: none">1. https://phet.colorado.edu/es/simulations/states-of-matter-basics2. https://phet.colorado.edu/es/simulations/states-of-matter3. https://phet.colorado.edu/es/simulations/density4. https://phet.colorado.edu/es/simulations/gas-properties5. https://phet.colorado.edu/es/simulations/fluid-pressure-and-flow6. https://phet.colorado.edu/es/simulations/buoyancy7. https://phet.colorado.edu/es/simulations/energy-forms-and-changes8.
Complementaria:	<ol style="list-style-type: none">1. Manual de PASCO2. Manual de FICER3. C. Gutiérrez Aranzueta, <i>Introducción a la Metodología Experimental</i>, Limusa, México (2001)4. BEER, Ferdinand, JOHNSTON, Russell, MAZUREK, David Mecánica vectorial para ingenieros, estática 10a. edición México, DF. McGraw-Hill, 2013.

PLANEACIÓN EDUCACIONAL

Competencias generales:	<ol style="list-style-type: none">1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.2. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.3. Habilidad para trabajar en forma autónoma y en equipo.4. Capacidad para identificar los elementos esenciales de una situación compleja, realizar las aproximaciones necesarias y construir modelos simplificados que la describan para comprender su comportamiento en otras condiciones.
-------------------------	---



	<p>5. Capacidad para transmitir los conceptos y resultados científicos en lenguaje oral y escrito ante sus pares, y en situaciones de enseñanza y de divulgación.</p> <p>6. Capacidad para colaborar en actividades profesionales relacionadas con tecnologías de alto nivel sea en el laboratorio o en la industria.</p>
Competencias específicas:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plantear, analizar y resolver problemas físicos, tanto teóricos como experimentales, mediante la utilización de métodos numéricos, analíticos o experimentales. Utilizar o elaborar programas o sistemas de computación para el procesamiento de información, cálculo numérico, simulación de procesos físicos o control de experimentos. 2. Identificar los elementos esenciales de una situación compleja, realizar las aproximaciones necesarias y construir modelos simplificados que la describan para comprender su comportamiento en otras condiciones. 3. Demostrar una comprensión profunda de los conceptos de la mecánica clásica. 4. Describir y explicar fenómenos naturales y procesos tecnológicos en términos de conceptos, teorías y principios físicos. 5. Construir y desarrollar argumentaciones válidas, identificando hipótesis y conclusiones. 6. Demostrar hábitos de trabajo necesarios para el desarrollo de la profesión tales como el trabajo en equipo, el rigor científico, el auto aprendizaje y la persistencia.

CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO

CONOCIMIENTO:	HABILIDADES:	VALORES:
Conoce los elementos para elaborar y comunicar un proceso de investigación científica.	Capacidad para comunicar los resultados de problemas teóricos y experimentales	<p>Actuar con responsabilidad, honradez y ética profesional, manifestando conciencia social de solidaridad y justicia.</p> <p>Valorará los conocimientos obtenidos mediante la observación y</p>



		<p>el razonamiento sistemático, trasladado a experiencias y de la que se deducen principios y leyes generales.</p> <p>Mostrar tolerancia en su entorno social, aceptando la diversidad cultural, étnica y humana.</p> <p>Desarrollar un mayor interés por aquellos problemas cuya solución sea de beneficio social y el medio ambiente.</p>
--	--	---

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

Estrategias de enseñanza:	Estrategias de aprendizaje:
<ul style="list-style-type: none"> • Para diagnosticar los conocimientos previos que los alumnos presentan respecto al tema referido para la práctica prevista, se les plantean una serie de preguntas dirigidas sobre los conceptos e ideas que los alumnos presentan sobre el tema a experimentar. • La colaboración en equipos es una parte importante para la integración, el intercambio de ideas y de conocimientos. • Las preguntas intercaladas durante cada práctica son importantes para motivar e incentivar el desarrollo de la actividad experimental. • El proponer objetivos específicos en cada actividad o práctica para que el 	<ul style="list-style-type: none"> • El estudiante analiza los experimentos del manual de prácticas de laboratorio de física general II que experimentará en dos sesiones de 3 horas en cada semana. • El estudiante trabajará en forma individual o en equipo en la comprensión de conceptos y la elaboración de reportes experimentales. • El estudiante desarrollará mapas conceptuales y mentales para presentar dos evaluaciones parciales. • El estudiante elabora una bitácora de notas sobre aspectos relevantes de las prácticas realizadas y le ayuden a comprender los objetivos planteados en cada experimento.



<p>estudiante visualice las metas a encontrar.</p> <ul style="list-style-type: none">• Exposición sobre el uso y manejo de instrumentos básicos de medición.• Apoyo de tutoriales y páginas web sobre el uso y manejo de instrumentos virtuales. (Vernier, micrómetro)• Uso de las plataformas de Classrom y Moodle para llevar un seguimiento de las actividades académicas que se desarrollan durante el curso.• Uso de la plataforma de Meet y Zoom para llevar las sesiones semipresenciales o virtuales.• La aplicación de dos exámenes parciales para verificar los aprendizajes esperados.• La realización de reportes sobre las prácticas experimentales, con el fin de que el estudiante aprenda a sintetizar y redactar• Elaboración de un proyecto como parte de la integración de conocimientos que conlleve en la elaboración de un producto de utilidad para la comunidad estudiantil de la unidad. Y en donde desarrolle habilidades de investigación y de creatividad.	<ul style="list-style-type: none">• El estudiante elaborará proyectos con el fin de desarrollar la habilidad de investigar y de crear productos científicos.
--	--



PROPUESTA DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Criterio de evaluación:	Porcentaje:
Dos exámenes parciales	20%
Reportes	60%
Proyecto	20%
Asistencia	0%