



SOMOS
ARTE, CIENCIA Y
DESARROLLO
CULTURAL



Materia: Física General II

DATOS GENERALES:

Descripción:	Este curso brindará el conocimiento básico de los dos tópicos clave: Mecánica de fluidos y transferencia de calor. Habilidad para manipular unidades y usar las propiedades de los fluidos y el calor para analizar situaciones de flujo en aire o líquido así como situaciones de transferencia de calor. Preparación adecuada para asistir al curso de Termodinámica.
Seriación y Correlación:	Subsecuentes: Física general I
	Consecuentes:
Objetivo:	
Objetivos específicos:	
Horas totales del curso:	(57+29) horas presenciales + (50) horas de autoestudio= 134 hrs
Créditos:	8 Créditos

REVISIONES Y ACTUALIZACIONES:

Líneas de investigación:	
Autores o Revisores:	
Fecha de actualización por academia:	
Síntesis de la revisión y/o actualización:	



SOMOS
ARTE, CIENCIA Y
DESARROLLO
CULTURAL



PERFIL DESEABLE DEL DOCENTE:

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

ÍNDICE TEMÁTICO:

TEMA:	
Fluidos en reposo	Fluidos y sólidos. Presión y densidad. Variación de la presión de un fluido en reposo. Principio de Pascal. Principio de Arquímedes. Mediciones de presión.
Fluidos en movimiento	Conceptos generales. Ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli. Diagramas de presión. Ecuación de Torricelli. Aplicaciones. Campos de Flujo. Viscosidad, turbulencia y flujo caótico. Número de Reynolds. Pérdidas menores. Pérdidas mayores. Pérdidas en sistemas varios.
Leyes de la termodinámica	Temperatura (Ley cero): Descripción microscópica y microscópica. Temperatura y equilibrio térmico. Escala de temperaturas del gas ideal. Expansión térmica; Leyes de gases ideales: Propiedades microscópicas. Modelo del gas ideal. Cálculo cinético de la presión. Trabajo. Energía interna. Ecuación de estado de Van der Waals; Calor (Primera ley): Energía en tránsito. Capacidad calorífica y calor específico. Capacidades caloríficas de sólidos y gases ideales. Primera ley. Aplicaciones de la primera ley. Transferencia de calor; Entropía (Segunda ley): Procesos reversibles e irreversibles. Maquinas térmicas. Ciclo de Carnot. Entropía. Entropía y segunda ley. Entropía y probabilidad.
Conducción de calor	Introducción. Conducción paralela. Temperatura interna. Radiación de cuerpo negro. Propiedades radiantes de la materia. Radiación no ideal.
Convección	Introducción. Convección libre. Convección forzada. Distribución de la temperatura. Parámetros de intercambio de calor. Intercambiadores de calor.



SOMOS
ARTE, CIENCIA Y
DESARROLLO
CULTURAL



BIBLIOGRAFÍA

Principal:	<ol style="list-style-type: none">1. R. Resnick, D. Halliday y K. S. Krane, "Física", CECSA, 2000.2. F. W. Sear, M. W. Zemansky, H. D. Young y R. A. Freedman, "Física Universitaria", Reverté, 2004.3. F. W. Sears y G. L. Salinger, "Termodinámica, Teoría Cinética y Termodinámica Estadística", Reverté, 1978.4. R. M. Eisberg y L. S. Lerner, "Física, fundamentos y aplicaciones", McGraw Hill, 1994.5. R. Resnick, D. Halliday y J. Walker, "Fundamentos de Física", CECSA, 2001.6. C. Giancoli Douglas, "Física para universitarios", Prentice Hall, 2002.7. L. S. García-Colín, "Introducción a la termodinámica clásica", Trillas, 1986.
Enlaces digitales:	
Complementaria:	

PLANEACIÓN EDUCACIONAL:

Competencias generales:	<ul style="list-style-type: none">- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.- Habilidad para trabajar en forma autónoma.
Competencias específicas:	<ul style="list-style-type: none">- Plantear, analizar, y resolver problemas físicos, tanto teóricos como experimentales, mediante la utilización de métodos numéricos, analíticos o experimentales.- Aplicar el conocimiento teórico de la física a la realización e interpretación de experimentos.- Demostrar una comprensión profunda de los conceptos de la física clásica y moderna.- Describir y explicar fenómenos naturales y procesos tecnológicos en términos de conceptos, teorías y principios físicos.- Construir y desarrollar argumentaciones válidas, identificando hipótesis y conclusiones.



SOMOS
ARTE, CIENCIA Y
DESARROLLO
CULTURAL



CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO:

CONOCIMIENTO:	HABILIDADES:	VALORES:
<p>Tener una comprensión profunda de los conceptos, métodos y principios fundamentales asociados a la dinámica de fluidos y los conceptos básicos para manejar la Energía a través de los procesos que implican transferencia de calor y realización de trabajo.</p> <p>Conocer y saber aplicar los métodos matemáticos de la física y numéricos. Las estrategias para el logro de los aprendizajes a través del pensamiento complejo. Las metodologías básicas para la indagación y el descubrimiento en procesos de investigación</p>	<p>Construir modelos simplificados que describan una situación compleja, identificando sus elementos esenciales y efectuando las aproximaciones necesarias. Operar e interpretar expresiones simbólicas. Adquirir habilidades sobre los procesos de aprendizaje y autorregularlos para desarrollar la capacidad de aprender por sí mismo</p>	<p>Tener hábitos de trabajo necesarios para el desarrollo de la profesión tales como el rigor científico, el autoaprendizaje y la persistencia.</p> <p>Actuar con responsabilidad, honradez y ética profesional, manifestando conciencia social de solidaridad y justicia. 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>



SOMOS
ARTE, CIENCIA Y
DESARROLLO
CULTURAL



ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS:

Estrategias de enseñanza:	Estrategias de aprendizaje:
<ul style="list-style-type: none">- El docente explicará la teoría y presentará ejemplos en las clases presenciales o virtuales.- El docente presentara los procedimientos y métodos típicos para resolver los problemas.- Motivará a los estudiantes para trabajar de manera individual y en equipo.- Discusión de preguntas y problemas en clase.	<ul style="list-style-type: none">- El alumno asistirá al menos a un 80% de las clases principales o virtuales impartidas.- El estudiante trabajará en forma individual o por equipo en la comprensión de conceptos y la resolución de problemas.- El estudiante desarrollará mapas conceptuales y mentales de la electrostática, magnetismo y electromagnetismo.- El estudiante contestará preguntas o resolverá problemas individualmente para exponer en clase y discutir con sus compañeros.- Asistirá a asesorías para resolver dudas sobre la teoría o sobre la solución de problemas.

PROPUESTA DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Criterio de evaluación:	Porcentaje:
Exámenes parciales	60%
Tareas	25%
Exposiciones	5%
Participación en clase	10%
Asistencia	0%

