

OBJETIVOS:

Guiar a los estudiantes en la apropiación del método científico y en el desarrollo de una actitud crítica y una capacidad analítica en la solución de problemas científicos y prácticos. Esto se realiza mediante el estudio y aplicación de los conceptos, leyes y principios de la termodinámica y del electromagnetismo.

Al finalizar el curso los estudiantes deben:

1. Conocer los conceptos y Leyes de la Termodinámica.
2. Aplicar estos conceptos al caso de ciclos termodinámicos y máquinas.
3. Conocer los conceptos de leyes fundamentales del electromagnetismo.

Profesor	Correo	Oficina	Sección	Hora	Salón
Chad Leidy	cleidy@uniandes.edu.co	IP-107	41	14:00 a 15:20 p.m.	ML-608

METODOLOGÍA:

Las lecturas indicadas del texto **Física Universitaria** deben ser estudiadas antes de la clase magistral correspondiente.

TEXTO GUÍA:

H.D. Young, R.A. Freedman

"Física Universitaria" Vol. 1 (Sears - Zemansky), Decimotercera edición, A-W
"Física Universitaria" Vol. 2 (Sears - Zemansky), Decimotercera edición, A-W

Sem.	Fecha	Clase	Lectura	Temas		Física Exp. 2
1	Ma	21-ene	1 Vol. 1 17.1 a 17.5	Introducción al curso. Objetivos. Metodología. Evaluaciones. Temperatura. Escalas de temperatura. Dilatación térmica. Cantidad de calor.		Ajuste de curvas y linealización
	Ju	23-ene	2 17.6 a 18.1	Calorimetría. Cambios de fase. Transferencia de calor. Ecuaciones de estado.		
2	Ma	28-ene	3 18.2 a 19.1	Modelo Cinético-molecular del gas ideal. Capacidad calorífica. Fases de la materia. Sistemas termodinámicos.	Experimento demostrativo: Dilatación Térmica	Calor específico de sólidos
	Ju	30-ene	4 19.2 a 19.5	Trabajo. Energía interna. Primera Ley de la Termodinámica. Tipos de proceso termodinámicos.		
3	Ma	4-feb	5 19.6 a 19.8	Energía interna y capacidad calorífica del gas ideal. Procesos adiabáticos de un gas ideal.		Calor latente del agua
	Ju	6-feb	6 20.1 a 20.3	Dirección de los procesos termodinámicos. Máquinas térmicas. Máquinas de combustión interna.	Experimento demostrativo: Motor Stirling	
4	Ma	11-feb	7 20.4 a 20.6	Refrigeradores. segunda ley de la termodinámica. Ciclo de Carnot.		Dilatación térmica de sólidos
	Ju	13-feb	8 20.7 a 20.8	Entropía. Interpretación microscópica de la entropía.		
5	Ma	18-feb	9 Vol. 2 21.1 a 21.4	Carga eléctrica. Conductores, aislantes y cargas inducidas. Ley de Coulomb.		Dilatación térmica del agua
	Ju	20-feb	10 21.4 a 21.6	El campo eléctrico y las fuerzas eléctricas. Líneas de campo eléctrico. Dipolos eléctricos.	Experimento demostrativo: Generador Van de Graaff	
6	Ma	25-feb	11 21.7	Cálculos de campos eléctricos. Distribuciones discretas y continuas.		Gas ideal
	Ju	27-feb	12 Cap. 21	Ejemplos y aplicaciones. Campos de distribuciones discretas y continuas.		
7	Ma	3-mar	13 22.1 a 22.3	Carga y flujo eléctrico. Cálculo del flujo eléctrico. Ley de Gauss. Ejemplos.		Motor térmico
	Ju	5-mar	PRIMER EXAMEN PARCIAL: Vol 1. Cap 17-20, Vol 2. Cap 21 (VALE 30%)			
8	Ma	10-mar	14 22.4 a 22.5	Aplicaciones de la ley de Gauss. Cargas en conductores.	Experimento demostrativo: Jaula de Faraday	Equivalente mecánico del calor
	Ju	12-mar	15 23.1 a 23.3	Energía potencial eléctrica. Potencial eléctrico. Cálculo del potencial eléctrico.		
SEMANA DE RECESO DEL 16 AL 20 DE MARZO						
FECHA LIMITE PARA LA ENTREGA 30% 20 DE MARZO						
9	Ma	24-mar	15 23.4 a 23.5	Superficies equipotenciales. Gradiente de potencial.		Campo eléctrico
	Ju	26-mar	16 24.1 a 24.4	Capacitores y capacitancia. Capacitores en serie y en paralelo. Almacenamiento de energía en capacitores y energía de campo eléctrico. Dieléctricos.	Experimento demostrativo: Lifter	
MARZO 27 ÚLTIMO DÍA DE RETIROS						
10	Ma	31-mar	17 25.1 a 25.3	Corriente eléctrica. Resistividad. Resistencia.		Ley de Ohm
	Ju	2-abr	18 25.4 a 25.5	Fuerza electromotriz y circuitos. Energía y potencia en circuitos eléctricos.		
11	Ma	14-abr	19 26.1 a 26.4	Resistores en serie y en paralelo. Reglas de Kirchhoff. Circuitos RC.	Experimento demostrativo: Circuitos Electricos	Equivalente Eléctrico del Calor
	Ju	16-abr	20 27.1 a 27.3	Magnetismo. Campo magnético. Líneas de campo magnético y flujo magnético.		
12	Ma	21-abr	21 27.4 a 27.7	Movimiento de partículas cargadas en un campo magnético. Aplicaciones del movimiento de partículas cargadas. Fuerza y torsión en una espira.		Carga y descarga de un condensador
	Ju	23-abr	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL: Vol 2. Cap 22-26 (VALE 30%)			
13	Ma	28-abr	22 28.1 a 28.4	Campo magnético de una carga en movimiento. Campo magnético de un conductor que transporta corriente. Fuerza alambres paralelos.	Experimento demostrativo: Cargas en Movimiento	Fuerza magnética
	Ju	30-abr	23 28.5 a 28.7	Campo magnético de una espira circular de corriente. Ley de Ampère. Aplicaciones de la ley de Ampère.		
14	Ma	5-may	24 29.1 a 29.3	Experimentos de inducción. Ley de Faraday. Ley de Lenz.	Experimento demostrativo: Induccion de Faraday	Campo magnético terrestre y permeabilidad magnética
	Ju	7-may	25 29.4 a 29.6	Fuerza electromotriz de movimiento. Campos eléctricos inducidos. Corrientes parásitas		
15	Ma	12-may	26 29.7 a 30.3	Corriente de desplazamiento y ecuaciones de Maxwell. Inductancia mutua. Autoinductancia e inductores. Energía del campo magnético.		Examen final
	Ju	14-may	27 30.4 a 30.6	Circuitos RL y LC. Circuito RLC en serie.		
16	Ma	19-may	28 30.4 a 30.6	Ejemplos y aplicaciones circuitos RL y LC y RLC		
	Ju	21-may	29	Repaso como preparación para el examen final		

EVALUACIÓN

60% 2 Exámenes Parciales (2 x 30%)

10% Sección complementaria de problemas

30% EXAMEN FINAL: cubre todos los temas de los cursos de Física 1 y 2. Este examen se programará en las fechas que estipule la Oficina de Admisiones y Registro.

EXAMEN SUPLETORIO, se realiza según lo establecido en el Reglamento General de Estudiantes de Pregrado, Capítulo VII, Artículo 51.