

Profesor	Correo	Oficina	Sección	Hora	Salón
Benjamin Oostra	boostra@uniandes.edu.co	IP-209	49	12:30-13:50 p.m.	SD-805
Angela Narvaez	ac.narvaez@uniandes.edu.co	IP-406	55	15:30-16:50 p.m.	R-210

METODOLOGÍA:

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

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.

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	08-ago	1	Vol. 1 17.1 a 17.5	Introducción al curso. Objetivos. Metodología. Evaluaciones. Temperatura. Escalas de temperatura. Dilatación térmica. Cantidad de calor.		Introducción	
	Ju	10-ago	2	17.6 a 18.1	Calorimetría. Cambios de fase. Transferencia de calor. Ecuaciones de estado.			
2	Ma	15-ago	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 un sólido	
	Ju	17-ago	4	19.2 a 19.5	Trabajo. Energía interna. Primera Ley de la Termodinámica. Tipos de proceso termodinámicos.			
3	Ma	22-ago	5	19.6 a 19.8	Energía Interna y Capacidad Calorífica del Gas Ideal. Procesos adiabáticos de un Gas Ideal.	Experimento demostrativo: Motor Stirling	Calor Latente del Agua	
	Ju	24-ago	6	20.1 a 20.4	Dirección de los procesos termodinámicos. Máquinas Térmicas. Máquinas de combustión interna. Refrigeradores.			
4	Ma	02-ago	7	20.5 a 20.8	Segunda Ley de la Termodinámica. Ciclo de Carnot. Entropía.		Dilatación térmica de sólidos	
	Ju	31-ago	8	Vol. 2 21.1 a 21.4	Carga eléctrica. Conductores, aislantes y cargas inducidas. Ley de Coulomb.			
5	Ma	05-sep	9	21.4 a 21.6	El campo eléctrico y las fuerzas eléctricas. Líneas de campo eléctrico. Dipolos eléctricos.	Experimento demostrativo: Generador Van de Graaff	Dilatación térmica del agua	
	Ju	07-sep	10	21.7	Cálculos de campos eléctricos. Distribuciones discretas y continuas.			
6	Ma	12-sep	11	Cap. 21	Ejemplos y aplicaciones Campos de distribuciones discretas y continuas.		Gas Ideal	
	Ju	14-sep	12	22.1 a 22.3	Carga y flujo eléctrico. Cálculo del flujo eléctrico. Ley de Gauss. Ejemplos.			
7	Ma	19-sep	13	22.4 a 22.5	Aplicaciones de la ley de Gauss. Cargas en conductores.	Experimento demostrativo: Jaula de Faraday	Equivalente Mecánico del Calor	
	Ju	21-sep	PRIMER EXAMEN PARCIAL: Vol 1. Cap 17-20, Vol 2. Cap 21 (VALE 30%)					
8	Ma	26-sep	14	23.1 a 23.3	Energía potencial eléctrica. Potencial eléctrico. Cálculo del potencial eléctrico.		Lineas de campo eléctrico	
	Ju	28-sep	15	23.4 a 23.5	28 DE SEPTIEMBRE DÍA DEL ESTUDIANTE Superficies equipotenciales. Gradiente de potencial.			
SEMANA DE TRABAJO INDIVIDUAL DEL 2 AL 6 DE OCTUBRE								
ENTREGA 30% OCTUBRE 6								
9	Ma	10-oct	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	Líneas equipotenciales	
	Ju	12-oct	17	25.1 a 25.3	Corriente eléctrica. Resistividad. Resistencia.			
OCTUBRE 13 ÚLTIMO DÍA DE RETIROS								
10	Ma	17-oct	18	25.4 a 25.5	Fuerza electromotriz y circuitos. Energía y potencia en circuitos eléctricos.		Ley de Ohm	
	Ju	19-oct	19	26.1 a 26.4	Resistores en serie y en paralelo. Reglas de Kirchhoff. Circuitos RC.	Experimento demostrativo: Circuitos Electricos		
11	Ma	24-oct	20	27.1 a 27.3	Magnetismo. Campo magnético. Líneas de campo magnético y flujo magnético.		Equivalente Eléctrico del Calor	
	Ju	26-oct	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.			
12	Ma	31-oct	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL: Vol 2. Cap 22-26 (VALE 30%)					Carga y descarga de un condensador
	Ju	02-nov	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		
13	Ma	07-nov	23	28.5 a 28.7	Campo magnético de una espira circular de corriente. Ley de Ampère. Aplicaciones de la ley de Ampère.		Campo Magnético	
	Ju	09-nov	24	29.1 a 29.3	Experimentos de inducción. Ley de Faraday. Ley de Lenz.	Experimento demostrativo: Induccion de Faraday		
14	Ma	14-nov	25	29.4 a 29.5	Fuerza electromotriz de movimiento. Campos eléctricos inducidos.		Campo Magnético Terrestre	
	Ju	16-nov	26	29.6 a 29.7	Corrientes parásitas, Corriente de desplazamiento y ecuaciones de Maxwell.			
15	Ma	21-nov	27	30.1 a 30.3	Inductancia mutua. Autoinductancia e inductores. Energía del campo magnético.		Examen final	
	Ju	23-nov	28	30.4 a 30.6	Circuitos RL y LC. Circuito RLC en serie.			
Sistema de notas a usar: se reportará la nota que saque el estudiante con una cifra decimal. (Nota mínima aprobatoria 3.0/5.0)								