

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
Juan Pablo Villabona	jp.villabona@uniandes.edu.co	I-121	1	7:00-8:20 a.m.	B_202
Luis Quiroga	lquiroga@uniandes.edu.co	IP-310	7	8:30-9:50 a.m.	B_202
Mayerlin Nuñez Portela	m.nunez@uniandes.edu.co	IP-401	13	10:00-11:20 a.m.	B_202
Edgar Patiño	epatino@uniandes.edu.co	IP-302	19	11:30-12:50 p.m.	B_202
Veronica Arias	v.arias@uniandes.edu.co	IP-121	25	13:00-14:20 p.m.	B_202
Alejandro García	josegarc@uniandes.edu.co	IP-210	37	16:00-17:20 p.m.	B_202
Miguel Ángel Martín	ma.martin41@uniandes.edu.co	I-206	43	17:30-18:50 p.m.	B_202

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, Pearson
"Física Universitaria" Vol. 2 (Sears - Zemansky), Decimotercera edición, Pearson

Sem.	Fecha	Clase	Lectura	Temas	Secc. Problemas	Física Exp. 2
1	Mi 20-ene	1	Vol. 1 17.1 a 17.5	Introducción al curso. Objetivos. Metodología. Evaluaciones. Temperatura. Escalas de temperatura. Dilatación térmica. Cantidad de calor.	Introducción.	Introducción.
	Vi 22-ene	2	17.6 a 18.1	Calorimetría. Cambios de fase. Transferencia de calor. Ecuaciones de estado.		
2	Mi 27-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	Caps. 17, 18	Calor específico de un sólido.
	Vi 29-ene	4	19.2 a 19.5	Trabajo. Energía interna. Primera Ley de la Termodinámica. Tipos de proceso termodinámicos.		
3	Mi 03-feb	5	19.6 a 19.8	Energía Interna y Capacidad Calorífica del Gas Ideal. Procesos adiabáticos de un Gas Ideal.	Cap. 19	Calor latente del agua.
	Vi 05-feb	6	20.1 a 20.4	Dirección de los procesos termodinámicos. Máquinas Térmicas. Máquinas de combustión interna. Refrigeradores. Experimento demostrativo: Motor Stirling		
4	Mi 10-feb	7	20.5 a 20.8	Segunda Ley de la Termodinámica. Ciclo de Carnot. Entropía.	Cap. 20	Dilatación térmica de sólidos
	Vi 12-feb	PRIMER EXAMEN PARCIAL: Vol 1. Capítulos 17-19				
5	Mi 17-feb	8	Vol. 2 21.1 a 21.4	Carga eléctrica. Conductores, aislantes y cargas inducidas. Ley de Coulomb.	Cap. 20	Dilatación térmica del agua.
	Vi 19-feb	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		
6	Mi 24-feb	10	21.7	Cálculos de campos eléctricos. Distribuciones discretas y continuas.	Cap. 21	Gas Ideal
	Vi 26-feb	11	22.1 a 22.3	Carga y flujo eléctrico. Cálculo del flujo eléctrico. Ley de Gauss. Ejemplos.		
7	Mi 02-mar	12	22.4 a 22.5	Aplicaciones de la ley de Gauss. Cargas en conductores. Experimento demostrativo: Jaula de Faraday	Cap. 22	Equivalente Mecánico del Calor
	Vi 04-mar	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL: Vol. 1 Cap. 20, Vol. 2 Capítulo 21				
8	Mi 09-mar	13	23.1 a 23.3	Energía potencial eléctrica. Potencial eléctrico. Cálculo del potencial eléctrico.	Caps. 22, 23	Líneas de campo eléctrico
	Vi 11-mar	14	23.4 a 23.5	Superficies equipotenciales. Gradiente de potencial.		
MARZO 11 ENTREGA DEL 30%						
9	Mi 16-mar	15	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	Cap. 23	Líneas equipotenciales.
	Vi 18-mar	16	25.1 a 25.3	Corriente eléctrica. Resistividad. Resistencia.		
MARZO 18 ÚLTIMO DÍA DE RETIROS						
SEMANA DE TRABAJO INDIVIDUAL DEL 21 AL 25 DE MARZO						
10	Mi 30-mar	17	25.4 a 25.5	Fuerza electromotriz y circuitos. Energía y potencia en circuitos eléctricos.	Cap. 24	Ley de Ohm
	Vi 01-abr	18	26.1 a 26.4	Resistores en serie y en paralelo. Reglas de Kirchhoff. Circuitos RC. Experimento demostrativo: Circuitos Eléctricos		
11	Mi 06-abr	19	27.1 a 27.3	Magnetismo. Campo magnético. Líneas de campo magnético y flujo magnético.	Caps. 25, 26	Equivalente Eléctrico del Calor
	Vi 08-abr	20	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	Mi 13-abr	21	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	Cap. 27	Carga y descarga de un condensador.
	Vi 15-abr	22	28.5 a 28.7	Campo magnético de una espira circular de corriente. Ley de Ampère. Aplicaciones de la ley de Ampère.		
13	Mi 20-abr	TERCER EXAMEN PARCIAL: Vol 2. Capítulos 22-27			Cap. 28	Campo Magnético
	Vi 22-abr	23	29.1 a 29.3	Experimentos de inducción. Ley de Faraday. Ley de Lenz. Experimento demostrativo: Inducción de Faraday		
14	Mi 27-abr	24	29.4 a 29.5	Fuerza electromotriz de movimiento. Campos eléctricos inducidos.	Cap. 29	Campo Magnético Terrestre
	Vi 29-abr	25	29.6	Corrientes parásitas.		
15	Mi 04-may	25	29.7	Corriente de desplazamiento y ecuaciones de Maxwell.	Caps. 29, 30	Examen final
	Vi 06-may	26	30.1 a 30.6	Inductancia mutua. Autoinductancia e inductores. Energía del campo magnético. 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)

Evaluación: 60% 3 Parciales (3 x 20%). EXAMEN SUPLETORIO se realiza, si es necesario, según Reglamento de Pregrado Capítulo Séptimo Artículo 49.
10% Sección de problemas.
30% EXAMEN FINAL: cubre todos los temas de los cursos de Física 1 y 2 (en la primera semana de exámenes finales).

Comentarios y sugerencias sobre el curso y complementarias: <http://refis.uniandes.edu.co>