

Profesor	Correo	Oficina	Sección	Hora	Salón
Veronica Arias	v.arias@uniandes.edu.co	I-121	49	13:00-13:50 p.m.	O-104

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 térmicas 3. Conocer los conceptos de leyes fundamentales de la electrostática, magnetostática y electrodinámica. 4. Aplicar estos conceptos a casos concretos como circuitos eléctricos simples, RC, RL.

TEXTO GUÍA:

H.D. Young, R.A. Freedman

"Física Universitaria" Vol. 1 (Sears - Zemanky), Decimosegunda edición, Addison-Wesley

"Física Universitaria" Vol. 2 (Sears - Zemansky). Decimosegunda edición, Addison-Wesley

METODOLOGÍA:

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

Sem.	Fecha	Clase	Lectura	Temas		Secc. Problema	Física Exp. 2	
1	Ma	28-jul	1	-	Introducción al curso. Objetivos. Metodología. Evaluaciones.	Introducción.	Introducción.	
	Mi	29-jul	2	Vol. 1 17.1 a 17.5	Temperatura. Escalas de temperatura. Dilatación térmica. Cantidad de calor.			
	Ju	30-jul	3	17.6	Calorimetría. Cambios de fase. Transferencia de calor			
2	Ma	04-ago	4	17.7 a 18.3	Ecuaciones de estado. Propiedades moleculares de la materia. Modelo cinético-molecular del gas ideal	Cap. 17	Calor específico de un sólido.	
	Mi	05-ago	5	18.4 a 18.6	Capacidades caloríficas. Fases de la materia.			
	Ju	06-ago	6	19.1	Sistemas termodinámicos.			
3	Ma	11-ago	7	19.2 a 19.4	Trabajo. Energía interna. Primera ley de la termodinámica.	Cap. 18	Calor latente del agua.	
	Mi	12-ago	8	19.5 a 19.6	Tipos de proceso termodinámicos. Energía Interna y Capacidad Calorífica del Gas Ideal.			
	Ju	13-ago	9	19.7 a 20.2	Procesos adiabáticos de un Gas Ideal. Dirección de los procesos termodinámicos. Máquinas Térmicas			
4	Ma	18-ago	PRIMER EXAMEN PARCIAL: Vol. 1. Capítulos 17, 18-19				Cap. 19	Dilatación térmica de los sólidos.
	Mi	19-ago	10	20.3 a 20.4	Máquinas de combustión interna. Refrigeradores. Experimento demostrativo Motor Stirling			
	Ju	20-ago	11	20.5 a 20.6	Segunda Ley de la Termodinámica. Ciclo de Carnot.			
5	Ma	25-ago	12	20.7 a 20.8	Entropía.	Cap. 20	Dilatación térmica del agua.	
	Mi	26-ago	13	Vol. 2 21.1 a 21.3	Carga eléctrica. Conductores, aislantes y cargas inducidas. Ley de Coulomb. Experimento demostrativo Generador Van de Graaff			
	Ju	27-ago	14	21.4 a 21.5	El campo eléctrico y las fuerzas eléctricas. Cálculos de campos eléctricos.			
6	Ma	01-sep	15	21.6 a 21.7	Líneas de campo eléctrico. Dipolos eléctricos.	Cap. 20	Gas Ideal	
	Mi	02-sep	16	22.1 a 22.2	Carga y flujo eléctrico. Cálculo del flujo eléctrico.			
	Ju	03-sep	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL: Vol. 1 Cap. 20, Vol. 2 Capítulo 21-22.2					
7	Ma	08-sep	17	22.3 a 22.4	Ley de Gauss. Ejemplos y aplicaciones.	Caps. 21, 22	Equivalente mecánico del calor	
	Mi	09-sep	18	22.5 a 23.2	Cargas en conductores. Energía potencial eléctrica. Potencial eléctrico. Experimento demostrativo Jaula de Faraday			
	Ju	10-sep	19	23.3 a 23.5	Cálculo del potencial eléctrico. Superficies equipotenciales. Gradiente de potencial.			
8	Ma	15-sep	20	24.1	Capacitores y capacitancia. Experimento demostrativo Lifter	Cap. 23	Líneas de campo eléctrico	
	Mi	16-sep	21	24.2 a 24.3	Capacitores en serie y en paralelo. Almacenamiento de energía en capacitores y energía de campo eléctrico.			
	Ju	17-sep	22	24.4	Dielectricos.			
SEPTIEMBRE 18 ENTREGA DEL 30%								
SEMANA DE TRABAJO INDIVIDUAL DEL 21 AL 25 DE SEPTIEMBRE								
9	Ma	29-sep	23	25.1 a 25.2	Corriente eléctrica. Resistividad.	Cap. 23	Líneas equipotenciales.	
	Mi	30-sep	24	25.3 a 25.4	Resistencia. Fuerza electromotriz y circuitos.			
	Ju	01-oct	25	25.5 a 26.1	Energía y potencia en circuitos eléctricos. Resistores en serie y en paralelo			
OCTUBRE 2 ÚLTIMO DÍA DE RETIROS								
10	Ma	06-oct	26	26.2	Reglas de Kirchhoff. Experimento demostrativo Circuitos Eléctricos	Cap. 24	Ley de Ohm	
	Mi	07-oct	27	26.4	Circuitos RC.			
	Ju	08-oct	28	27.1 a 27.3	Día del estudiante Magnetismo. Campo magnético. Líneas de campo magnético y flujo magnético.			
11	Ma	13-oct	29	27.4	Movimiento de partículas cargadas en un campo magnético.	Caps. 25, 26	Equivalente eléctrico del calor	
	Mi	14-oct	30	27.5 a 27.7	Aplicaciones del movimiento de partículas cargadas. Fuerza y par de torsión en una espira de corriente.			
	Ju	15-oct	31	28.1 a 28.2	Campo magnético de una carga en movimiento. Experimento demostrativo Ley de Biot-Savart Cargas en Movimiento			
12	Ma	20-oct	32	28.3 a 28.4	Campo magnético de un conductor que transporta corriente. Fuerza alambres paralelos.	Cap. 27	Carga y descarga de un condensador.	
	Mi	21-oct	33	28.5	Campo magnético de una espira circular de corriente. Dipolo magnético			
	Ju	22-oct	34	28.6	Ley de Ampère.			
13	Ma	27-oct	TERCER EXAMEN PARCIAL: Vol. 2. Capítulos 22-27				Cap. 28	Campo magnético
	Mi	28-oct	35	28.7	Aplicaciones de la ley de Ampère			
	Ju	29-oct	36	29.1 a 29.2	Experimentos de inducción. Ley de Faraday. Experimento demostrativo Inducción de Faraday			
14	Ma	03-nov	37	29.3	Ley de Lenz. Aplicaciones de la ley de Faraday	Cap. 29	Campo Magnético Terrestre	
	Mi	04-nov	38	29.4 a 29.6	Fuerza electromotriz de movimiento. Campos electricos inducidos. Corrientes parásitas.			
	Ju	05-nov	39	29.7	Corriente de desplazamiento y ecuaciones de Maxwell.			
15	Ma	10-nov	40	30.1 a 30.2	Inductancia mutua. Autoinductancia e inductores.	Cap. 29, 30	Examen final	
	Mi	11-nov	41	30.3 a 30.5	Energía del campo magnético. Circuitos RLC y LC.			
	Ju	12-nov	42	30.6	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								