



PROGRAMA DE ASIGNATURA

ANTECEDENTES GENERALES

Carrera	Licenciatura en Ciencias mención Física y Astrofísica			
Nombre de la asignatura	Física Moderna			
Código de la asignatura	LFAFS54			
Año/Semestre	3er año / I semestre			
Coordinador Académico	Héctor Silva Zúñiga hector.silva@uantof.cl			
Equipo docente				
Área de formación	Profesional			
Créditos SCT	6			
Horas de dedicación	Actividad presencial	4P	Trabajo autónomo	6C
Fecha de inicio	07 de abril de 2025			
Fecha de término	01 de agosto 2025			

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura de naturaleza profesional, obligatoria y teórico-práctica. Tributa a la competencia específica del dominio “Aplicación de las Ciencias Básicas”: Aplica conocimientos de matemática avanzada, a través de un análisis crítico y del pensamiento lógico-racional, para la búsqueda de soluciones a problemas de la física y astrofísica, en su nivel intermedio: Aplica principios y herramientas propias de las ciencias básicas para sustentar su futuro desempeño profesional.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- 1.1.2.25 Describe las ideas fundamentales de las nuevas teorías de la física.
- 1.1.2.26 Identifica evidencia experimental que implica el surgimiento de la física moderna en el siglo XX.
- 1.1.2.27 Reconoce la influencia de la física moderna en la tecnología actual.

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad I:

0. Introducción.
1. Nociones de la Teoría Especial de la Relatividad.
2. Radiación de cuerpo negro.
3. Efecto Fotoeléctrico.

Unidad II:

4. Rayos-X. Absorción.
5. Efecto Compton.
6. Producción y Aniquilación de Pares.

Unidad III:

7. Modelos atómicos.
8. Modelo atómico de Bohr. Átomo de hidrógeno.
9. Longitud de Onda de De Broglie.
10. Función de Onda.
11. Velocidad de Grupo.
12. Principio de Incertidumbre de Heisenberg.

Anexo: Ecuación de Schrodinger y algunas aplicaciones.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Enfoque didáctico. Se declara que las estrategias didácticas son centradas en el estudiante y con orientación al desarrollo de competencias.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	*ESTRATEGIA DIDÁCTICA / TÉCNICA DIDÁCTICA	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN: INSTRUMENTOS
1.1.2.25	Exposición en pizarra, presentación en Powerpoint. Trabajo individual externo. Trabajo experimental grupal.	Tres Pruebas individuales escritas (60% cada prueba). Tareas individuales (20%). Informes grupales de experiencias de laboratorio (20%).
1.1.2.26		
1.1.2.27		

* Se proponen de manera general. Se detalla en Guía de Aprendizaje.

Se asume como condición que debe existir consistencia entre la estrategia didáctica y los procedimientos de evaluación.

BIBLIOGRAFÍA.

Básica

[539.1 EIS] Eisberg & Resnick, "Física Cuántica, Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos y Partículas", Limusa, Noriega Editores, México (2000)

Complementaria

- Young, Freedman, Sears & Zemansky, "Física Universitaria con Física Moderna", decimosegunda edición, Addison Wesley (2009)
- Arthur Beiser, "Conceptos de Física Moderna", Primera Edición Revisada, McGraw-Hill (1968).
- V. Acosta, C. L. Cowan, B. J. Graham, "Curso de Física Moderna", Oxford University Press()
- R. Gautreau, W. Savin, "Física Moderna", McGraw-Hill (1978)

CRONOGRAMA TENTATIVO FISICA MODERNA-PRIMER SEMESTRE 2025

n°	Semana	Temas y Actividades de Cátedra	Actividades de Laboratorio
1	07 - 11 abr	Introducción.	
2	14 - 18 abr	Relatividad Especial.	
3	21 - 25 abr	Relatividad Especial. Radiación de Cuerpo Negro.	
4	28 abr - 02 may	Efecto Fotoeléctrico.	Experiencia 1.
5	05 - 09 may	Rayos-X. Absorción.	
6	12 - 16 may	Ejercicios. Prueba Parcial RA1 (jueves 15/05)	
7	19 - 23 may	Efecto Compton.	
8	26 - 30 may	Producción y aniquilación de pares.	Experiencia 2.
9	02 - 06 jun	Semana de salud mental	
10	09 -13 jun	Modelos Atómicos.	
11	16 - 20 jun	Ejercicios Prueba Parcial RA2 (jueves 19/06)	
12	23 – 27 jun	Modelo atómico de Bohr. Átomo de Hidrógeno.	
13	30 Jun – 04 jul	Longitud de Onda de De Broglie. Función de Onda.	Experiencia 3
14	07 - 11 jul	Velocidad de Grupo. Principio de Incertidumbre de Heisenberg.	
15	14 - 18 jul	Ecuación de onda de Schrödinger.	
16	21 - 25 jul	Ejercicios Prueba Parcial RA3 (jueves 24/07)	
17	28 Jul - 01 ago	Aplicaciones Ecuación de onda de Schrödinger. Viernes 1 de agosto: Finalización de clases 1 ^{er} semestre.	
18	04 - 08 ago	Exámenes de Primera Oportunidad	
19	11 - 15 ago	Exámenes de Segunda Oportunidad	

