

PROGRAMA FÍSICA III (CF- 462) Segundo Semestre 2024

CARRERA: INGENIERÍA PLAN COMUN. NIVEL: Cuarto semestre. HORAS: Teo. 3, Lab. 1, Ej. 0, Prac. 0

PROFESORES: Héctor Silva, Felipe Beiza.

UNIDADES PROGRAMÁTICAS

1. ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS

Definición de onda. Descripción matemática de ondas unidimensionales. Ondas periódicas, ondas armónicas. Ondas longitudinales y transversales, polarización. Frentes de onda. Rayos. Ondas planas y esféricas. Ondas electromagnéticas (OEM) y sus propiedades. Índice de refracción. Polarización de las OEM. Energía e intensidad de las OEM. Vector de Poynting. Condiciones de contorno. **Incidencia normal:** relaciones de Fresnel, reflexión y transmisión. **Incidencia oblicua:** Ley de la reflexión. Ley de la refracción. Relaciones de Fresnel. Ley de Brewster. Coeficientes de Reflexión y Transmisión.

2. INTERFERENCIA Y DIFRACCIÓN DE LA LUZ

Superposición de ondas planas. Ondas coherentes. Ecuación de la interferencia. Interferencia Constructiva y Destructiva. **Interferómetros de divisor de frente de onda:** Experimento de Young, Biprisma de Fresnel, Doble espejo de Fresnel y Espejo de Lloyd. Interferencia en películas finas, cuñas y anillos de Newton.. Difracción. **Ecuaciones de la difracción lejana de la luz:** Ranura simple, Doble ranura, Red de difracción. Poder resolutivo de una red de difracción.

3. ESTRUCTURA ATÓMICA

Primeros modelos atómicos. Modelo planetario del átomo de Hidrógeno. Espectros atómicos de emisión y absorción. Modelo de Bohr para el átomo de Hidrógeno. Niveles de energía, Energías de excitación, de enlace y de ionización. Átomos hidrogenoides.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- | | |
|----------------------------|---|
| 1. ONDAS Y CORPÚSCULOS | A. Jamett & M. Santander |
| 2. CURSO DE FÍSICA MODERNA | V. Acosta, C. L. Cowan & B.J.Graham. |
| 3. FÍSICA – Tomo II | R. A. Serway |
| 4. FÍSICA – Vol. 2 | Tipler - Mosca |
| 5. FÍSICA MODERNA | R. Gautreau & W. Savin (Serie Schaum's) |

EVALUACIONES DE CÁTEDRA

PRUEBA 1	PRUEBA 2	PRUEBA 3
Vi, 13 septiembre	Vi, 25 octubre	Mi, 4 diciembre

RECUPERACIONES PARA SOLICITUDES APROBADAS

RECUPERACIÓN 1	RECUPERACIÓN 2	RECUPERACIÓN 3
Vi, 27 septiembre	Vi, 8 noviembre	Vi, 6 diciembre

EXAMEN de primera oportunidad: Miércoles 11 de diciembre.

EXAMEN de segunda oportunidad: Miércoles 18 de diciembre.

CÁLCULO DE LA NOTA FINAL

La evaluación se realizará sobre dos áreas: Cátedra con una nota **NC** y Laboratorio con una nota **NL** (aprobación obligatoria).

LABORATORIO: Debe aprobarse como condición necesaria para aprobar el curso, en caso contrario, si **NL < 4,0** (aproximado a un decimal) el alumno reprueba la asignatura con nota final: **NF = NL**. Las evaluaciones parciales de Laboratorio se indicarán en su Reglamento.

CÁTEDRA: Se realizarán tres evaluaciones parciales de igual ponderación cuyo calendario se indica más arriba. La nota de Cátedra, **NC**, es el promedio de las tres evaluaciones, redondeado a un decimal.

NOTA SEMESTRAL NS: Si Laboratorio está aprobado, se calcula la nota semestral según la fórmula **NS = 0,9·NC + 0,1·NL**, redondeada a un decimal.

NOTA FINAL: La nota final **NF**, de la asignatura se calcula como sigue :

(a) Si **NL < 4,0**, el alumno reprueba y **NF = NL**.

(b) Si **NL ≥ 4,0** y **NS ≥ 4,0** el alumno aprueba y **NF = NS**.

(c) Si **NL ≥ 4,0** y **NS < 4,0**, el alumno puede presentarse a Examen, donde **NF = 0,6 NS + 0,4 N_{examen}**.

PRUEBAS PENDIENTES O DE RECUPERACIÓN:

El alumno que haya faltado a una prueba podrá recuperarla **si es que tiene aprobada la solicitud correspondiente**. El formulario para elevar la solicitud se retira en la secretaría del Departamento de Física y se entrega en la misma oficina. **La solicitud debe presentarse dentro de los tres días hábiles siguientes al término de la causal que provocó su inasistencia** (art. 30 Reglamento de Estudiante de Pregrado).

Las fechas de las pruebas de recuperación están indicadas más arriba. Estas pruebas de recuperación son solo para alumnos con solicitudes aprobadas y comprenden la misma materia, pero no el mismo formato de evaluación.

CRONOGRAMA TENTATIVO FÍSICA III (CF462) SEGUNDO SEMESTRE 2023

n°	Semana	Temas y Actividades de Cátedra	Actividades de Laboratorio
1	12 - 16 ago	Introducción. Definición de onda. Descripción matemática de ondas unidimensionales. Ondas periódicas. Ondas armónicas.	Inscripción en un grupo.
2	19 - 23 ago	Ondas longitudinales y transversales. Polarización. Frentes de onda. Rayos. Ondas planas. Ondas esféricas. Ejemplos de ondas.	
3	26 - 30 ago	Ecuaciones de Maxwell y ondas electromagnéticas. Propiedades de una onda electromagnética (OEM).	Experiencia 1: Presencial
4	02 - 06 sep	Índice de refracción. Polarización de las OEM. Energía e intensidad de una OEM. Vector de Poynting.	Evaluación 1: Online
5	09 - 13 sep	Ejercicios. Primera Prueba Parcial	
16 – 20 septiembre		Receso por Fiestas Patrias	
6	23 - 27 sep	Condiciones de contorno. Incidencia normal: relaciones de Fresnel, reflexión y transmisión. Incidencia oblicua: Leyes de la reflexión y la refracción.	
7	30 sep - 04 oct	Relaciones de Fresnel para incidencia oblicua. Transmisión y Reflexión para incidencia oblicua. Ángulo de Brewster. Polarización por reflexión.	Experiencia 2: Presencial
8	07 - 11 oct	Ejemplos de incidencia oblicua. Interferencia: Teoría general.	Evaluación 2: Online
14 – 18 octubre		Semana de Coordinación y Salud mental	
9	21 - 25 oct	Segunda Prueba Parcial	
10	28 oct - 01 nov	Interferencia en dispositivo de Young. Interferencia en láminas delgadas.	
11	04 - 08 nov	Interferencia en cuñas. Anillos de Newton. Difracción de Fraunhofer. Redes de difracción.	
12	11 - 15 nov	Primeros modelos atómicos. Modelo planetario del átomo de Hidrógeno.	Experiencia 3: Presencial
13	18 - 22 nov	Espectros atómicos de emisión y absorción. Modelo de Bohr para el átomo de Hidrógeno.	Evaluación 3: Online
14	25-29 nov	Niveles de energía. Energías de excitación, de enlace y de ionización. Átomos hidrogenoides.	
15	02 - 06 dic	Tercera Prueba Parcial	