



Física III Plan 2023 (Ordenanza 1901)

Datos administrativos de la asignatura

Departamento:	Ciencias Básicas	Carrera	Ingeniería Mecánica
Asignatura:	Física III		
Nivel de la carrera	4	Duración	Anual
Bloque curricular:	Ciencias Básicas de la Ingeniería		
Carga horaria presencial semanal:	4 horas cátedra	Carga Horaria total:	128 horas cátedra (96 horas reloj)

Programa analítico, Unidades temáticas

UNIDAD TEMÁTICA N° 1 – Eje temático: Movimiento ondulatorio

Propagación de una perturbación. Movimiento ondulatorio. Ondas longitudinales y transversales. Ondas escalares y vectoriales. Ecuación de onda.

Esta unidad temática aporta a los resultados de aprendizaje RA1, RA2 y RA7.

TIEMPO ASIGNADO: 8 horas cátedra (6 horas reloj)

UNIDAD TEMÁTICA N° 2 – Eje temático: Propiedades comunes a las diferentes ondas

Principio de Huygens. Velocidad de propagación. Reflexión y refracción de ondas. Interferencia. Ondas estacionarias. Variación de fase en la reflexión. Sonido. Sonidos puros y complejos. Efecto Doppler. Onda de Mach o de choque.

Esta unidad temática aporta a los resultados de aprendizaje RA1, RA2 y RA7.

TIEMPO ASIGNADO: 8 horas cátedra (6 horas reloj)

UNIDAD TEMÁTICA N° 3 – Eje temático: Ondas electromagnéticas

Velocidad. Índice de refracción. Vector de Poynting. Intensidad. Ecuaciones de Fresnel. Leyes de reflexión y refracción. Óptica geométrica paraxial. Espejo plano. Espejo esférico. Dióptrico esférico. Lentes delgadas.





Esta unidad temática aporta a los resultados de aprendizaje RA1, RA2, RA5 y RA7.

TIEMPO ASIGNADO: 8 horas cátedra (6 horas reloj)

UNIDAD TEMÁTICA N° 4 – Eje temático: Interferencia y difracción

Interferencia por doble rendija. Interferencia por varias rendijas. Interferencia en láminas delgadas. Difracción. Difracción de Fraunhofer por una rendija. Difracción de Fraunhofer por dos rendijas paralelas e iguales. Redes de difracción. Difracción de Fresnel.

Esta subunidad temática aporta a los resultados de aprendizaje RA1, RA2 y RA7.

TIEMPO ASIGNADO: 12 horas cátedra (9 horas reloj)

UNIDAD TEMÁTICA N° 5 – Eje temático: Polarización

Estados de polarización de una onda electromagnética. Dicroísmo. Polarización por reflexión. Ley de Brewster. Birrefringencia. Polarización por doble refracción. Fotoelasticidad. Actividad óptica.

Esta unidad temática aporta a los resultados de aprendizaje RA5 y RA6.

TIEMPO ASIGNADO: 4 horas cátedra (3 horas reloj)

UNIDAD TEMÁTICA N° 6 – Eje temático: Relatividad restringida

Postulados. Transformaciones de Lorentz. Contracción de longitudes. Dilatación del tiempo. Invariante fundamental. Transformación de velocidades. Tetravector impulso. Masa relativista. Energía relativista. Transformación de la cantidad de movimiento y de la energía.

Esta unidad temática aporta a los resultados de aprendizaje RA5 y RA7.

TIEMPO ASIGNADO: 12 horas cátedra (9 horas reloj)

UNIDAD TEMÁTICA N° 7 – Eje temático: Cuantización de la energía

Radiación térmica. Ley de Planck. Efecto fotoeléctrico. Experiencia de Rutherford. Átomo de Bohr. Niveles de energía. Experiencia de Frank y Hertz. Rayos X. Espectros continuos y característicos. Difracción de rayos X. Ley de Bragg. Efecto Compton. Creación y aniquilación de pares.

Esta unidad temática aporta a los resultados de aprendizaje RA3, RA4 y RA7.





TIEMPO ASIGNADO: 16 horas cátedra (12 horas reloj)

UNIDAD TEMÁTICA N° 8 – Eje temático: Mecánica ondulatoria y cuántica

Ondas de de Broglie. Difracción de electrones. Función de onda. Principio de incerteza de Heisenberg. Ecuación de Schrödinger. Escalón de potencial. Pozo de potencial. El átomo de hidrógeno. Spin del electrón. Tabla periódica.

Esta unidad temática aporta a los resultados de aprendizaje RA5 y RA7.

TIEMPO ASIGNADO: 16 horas cátedra (12 horas reloj)

UNIDAD TEMÁTICA N° 9 – Eje temático: Física nuclear

El núcleo atómico. Radiactividad natural. Ley de decaimiento radiactivo. Masas y energía de enlace. Estabilidad. Fuerzas nucleares. Reacciones nucleares. Radiactividad artificial. Desintegración. Fisión. Fusión. Partículas elementales.

Esta subunidad temática aporta a los resultados de aprendizaje RA6 y RA7.

TIEMPO ASIGNADO: 24 horas cátedra (18 horas reloj)

Como se puede apreciar al realizar las correspondientes sumas, la totalidad de horas asignadas a desarrollar el programa es de 81 horas reloj, menor a las 96 consignadas precedentemente. Ello se debe a que se reservan horas para instancias parciales, recuperatorios o el surgimiento de imponderables que impidan el normal desarrollo de actividades.



Dr. Ing. Matias E. Fernández
Director Dpto. Ing. Mecánica