

PROGRAMA ANALÍTICO

DATOS GENERALES

Asignatura:	ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS Y ACÚSTICAS
Código:	IT2001
Créditos:	4
Horas teóricas:	64
Horas prácticas:	21
Horas clase:	85
Semestre:	Cuarto
Pre-requisitos:	Física II

OBJETIVOS

El curso de Ondas electromagnéticas y Acústicas trata del estudio y el análisis de los fenómenos electromagnéticos y ondas mecánicas. A través de este curso el estudiante contará con las herramientas de análisis ingenieril fundamentales que necesitará para su posterior aplicación en cursos más avanzados de ingeniería, aplicará las técnicas y conceptos de la teoría electromagnética en la modelación de algunas situaciones simples de interés en diversos campos de la ingeniería electrónica, Telecomunicaciones, conversión de energía electromecánica, entre otras. Se presenta además los conceptos de ondas mecánicas, propagación y fenómenos ondulatorios.

COMPETENCIAS GENÉRICAS

Desarrollar pensamiento crítico y razonamiento científico.

Alcanzar desarrollo personal.

Desarrollar espíritu emprendedor.

Desarrollar liderazgo.

Comprender y adaptarse a diferentes entornos culturales y sociales.

Adquirir experticia en el uso de tecnologías de información y comunicación.

Lograr una comunicación efectiva en los idiomas español e inglés.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Al concluir la Asignatura el estudiante será capaz de:

Destacar los diferentes tipos de ondas mecánicas, elásticas y sus propiedades empleando la lectura del texto base y resolviendo ejercicios prácticos.

Utilizar las leyes de Maxwell para el estudio de las ondas electromagnéticas a través del uso del texto base presentación de videos educativos, applets y resolviendo ejercicios prácticos.

CONTENIDOS

Concepto de onda y clasificación, Ondas en una cuerda, una barra rígida y un gas, Energía y potencia transportada por una onda viajera, Principio de superposición, Reflexión, refracción e interferencia de ondas, Ondas estacionarias, Ondas acústicas, Efecto Doppler, Ecuaciones de Maxwell y las OEM, OEM planas, Energía, momentum y presión de una OEM, Polarización, Producción de OEM, Espectro de la OEM, Introducción a la Óptica, Óptica geométrica.

PROGRAMA ANALÍTICO

CRITERIOS DE VERIFICACIÓN

Según la metodología utilizada por el docente, se utilizan las siguientes herramientas de evaluación diagnóstica, formativa y sumativa para verificar el nivel de desempeño alcanzado en las competencias propuestas por el docente.

TIPO DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	
ESCRITA	Pruebas de selección múltiple	
	Estudio de casos	
	Aprendizaje basado en problemas	
	Ensayos	
	Pruebas objetivas	
	Cuadros comparativos	
	Mapas conceptuales	
	Proyectos	
	Reportes o informes	
	Trabajo en equipo	
	Control de lecturas	
	Portafolio	
ORAL	Debates	
	Exposiciones orales (grupales o individuales)	
	Simulación de juicios	
TIC'S	Simuladores	
	Software especializados	

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Sears, Zemansky, Young & Freedman (2009) *Física tomo I y II*. Pearson Educación

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Halliday-Resnick-Walker (2013) *Fundamentos de Física*. LTC
- Raymond A. Serway, John W. Jewett (2013) *Physics for Scientists and Engineers*. Brooks Cole; 9 edition