

PROGRAMA ANALÍTICO

DATOS GENERALES

Asignatura:	ÓPTICA Y FÍSICA MODERNA
Código:	IT2004
Créditos:	4
Horas teóricas:	64
Horas prácticas:	21
Horas clase:	85
Semestre:	Quinto
Pre-requisitos:	Ondas Electromagnéticas y Acústicas

OBJETIVOS

El curso de Óptica y Física Moderna trata del estudio de la naturaleza y propagación de la luz, los fenómenos ondulatorios, los procesos que ocurren en los generadores ópticos cuánticos (láseres), su funcionamiento, modos de trabajo y aplicaciones. Los conceptos estudiados en este curso, forman la base teórico-práctica que dará al estudiante de la carrera de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, una formación mucho más integral en el campo de las Telecomunicaciones ópticas

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:

Desarrollar y asimilar el fenómeno de la luz, átomos e interacciones su descripción matemática a través del uso de recursos bibliográficos base, presentación de videos educativos, applets y la resolución de ejercicios prácticos.

Presenta las propiedades principales de la cavidad óptica resonante empleando la lectura del texto base presentación de videos educativos, applets y resolviendo ejercicios prácticos.

CONTENIDOS

Naturaleza y propagación de la luz, análisis de los fenómenos de reflexión, refracción, interferencia, polarización y difracción mediante aplicaciones prácticas.
Modelo del átomo, estructura, procesos de emisión y absorción de energía.
Conceptos básicos de electrónica cuántica.
Los láseres, principios de funcionamiento, aplicaciones.

CRITERIOS DE VERIFICACIÓN

PROGRAMA ANALÍTICO

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 II*. Pearson Educación

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Orazio Svelto (2009) *Principles of Lasers*. 4ta edición. SPRINGER
- C. Breck Hitz, James Ewing, Jeff Hecht (2012) *Introduction to Laser Technology*. 4th Edition Wiley-IEEE Press
- Edgar Gonzalez (2009) *El láser, principios básicos*. Universidad Santo Tomás