

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS

DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS

DEPARTAMENTO DE FÍSICA

PROGRAMA DE ASIGNATURA

NOMBRE DE LA MATERIA	ÓPTICA BÁSICA	
CLAVE DE MATERIA	FS107	
DEPARTAMENTO	FÍSICA	
CÓDIGO DE DEPARTAMENTO		
CENTRO UNIVERSITARIO	CUCEI	
CARGA HORARIA	TEORÍA	36
	PRÁCTICA	24
	TOTAL	60
CRÉDITOS	7 (SIETE)	
TIPO DE CURSO	CURSO-TALLER	
NIVEL DE FORMACIÓN PROFESIONAL	PREGRADO (LICENCIATURA)	
PRERREQUISITOS	FS102 Ó FS104	

OBJETIVO GENERAL:

EL ALUMNO ADQUIRIRÁ LOS CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE LAS LEYES QUE RIGEN LAS PROPIEDADES Y CARACTERÍSTICAS DE MOVIMIENTOS ONDULATORIOS, MISMOS QUE SERÁN APLICADOS POSTERIORMENTE EN ESTUDIOS, DISEÑOS Y CREACIÓN DE INSTRUMENTOS ÓPTICOS Y, ACÚSTICA DE SALAS O DETERMINACIONES DE NIVELES SONOROS EN VÍAS PÚBLICAS Y AMBIENTES LABORALES.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

DESCRIBIR EL MOVIMIENTO PERIÓDICO Y SU RELACIÓN CON LOS FENÓMENOS DE TRANSMISIÓN DE SONIDO Y LUZ.

DESCRIBIR LOS FENÓMENOS ONDULATORIOS DE REFLEXIÓN, REFRACCIÓN, DIFRACCIÓN, DISPERSIÓN Y POLARIZACIÓN.

DEFINIR LAS PROPIEDADES QUE CARACTERIZAN UNA ONDA SONORA Y DESCRIBIR LA TRANSMISIÓN DE ONDAS SONORAS.

DEFINIR LA NATURALEZA DE LA LUZ Y DESCRIBIR EL FUNCIONAMIENTO DE SISTEMAS ÓPTICOS.

CONTENIDO TEMÁTICO SINTÉTICO:

UNIDAD I MOVIMIENTO PERIÓDICO

- 1.1 LEY DE HOOKE
- 1.2 OSCILADOR ARMÓNICO
- 1.3 ENERGÍA EN UN OSCILADOR
- 1.4 PÉNDULO SIMPLE
- 1.5 PÉNDULO FÍSICO
- 1.6 PÉNDULO DE TORSIÓN
- 1.7 OSCILADOR AMORTIGUADO
- 1.8 OSCILADOR FORZADO

UNIDAD II MOVIMIENTO ONDULATORIO

- 2.1 ECUACIÓN DE ONDA UNIDIMENSIONAL
- 2.2 ONDAS VIAJERAS ELÁSTICAS
- 2.3 TRANSMISIÓN DE ENERGÍA
- 2.4 SUPERPOSICIÓN DE ONDA
- 2.5 VELOCIDAD DE FASE Y DE GRUPO
- 2.6 EFECTO DOPPLER

UNIDAD III FENÓMENOS ONDULATORIOS

- 3.1 REFLEXIÓN DE ONDA
- 3.2 REFRACCIÓN DE ONDA
- 3.3 DIFRACCIÓN DE UNA ONDA
- 3.4 EFECTO DE DISPERSIÓN
- 3.5 POLARIZACIÓN

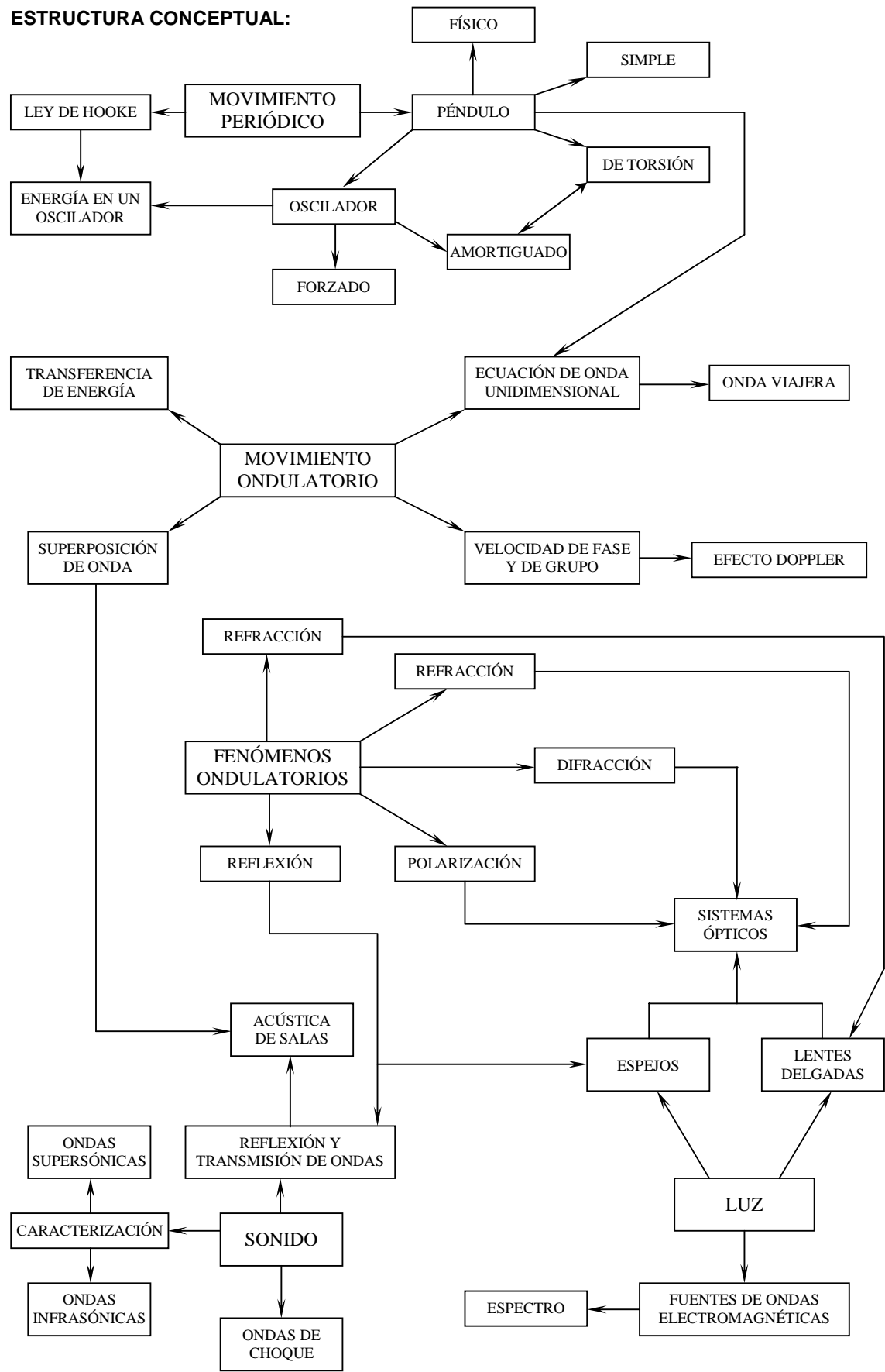
UNIDAD IV SONIDO

- 4.1 TONO, TIMBRE E INTENSIDAD
- 4.2 RUIDO Y SONIDO
- 4.3 SONOMETRÍA
- 4.4 ONDAS INFRASÓNICAS
- 4.5 ONDAS ULTRASÓNICAS
- 4.6 REBERVERACIÓN
- 4.7 ONDAS DE CHOQUE
- 4.8 REFLEXIÓN Y TRANSMISIÓN DE ONDAS SONORAS A INCIDENCIA NORMAL
- 4.9 ACÚSTICA DE SALAS

UNIDAD V LUZ

- 5.1 FUENTES DE ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS
- 5.2 ESPECTRO
- 5.3 APROXIMACIÓN PARAXIAL
- 5.4 LENTES DELGADAS
- 5.5 ESPEJOS
- 5.6 SISTEMAS ÓPTICOS

ESTRUCTURA CONCEPTUAL:



BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

AUTOR(ES)	LIBRO, TEMA(S)	EDITORIAL Y FECHA
ALONSO FINN	FÍSICA	ADDISON WESLEY
BERKELEY	ONDAS	REVERTÉ

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

AUTOR(ES)	LIBRO, TEMA(S)	EDITORIAL Y FECHA
TIPPLER	FÍSICA PARA UNIVERSITARIOS	
HALLIDAY Y RESNICK	FUNDAMENTOS DE FÍSICA, 6ª EDICIÓN	
FISHBANE, GASIOROWICS, THORNTON	FÍSICA PARA CIENCIAS E INGENIERÍAS	

ENSEÑANZA - APRENDIZAJE:

EL PROFESOR REALIZARÁ LA EXPOSICIÓN DE LOS TEMAS AUXILIÁNDOSE, ADEMÁS DE LOS MEDIOS TRADICIONALES, DE RECURSOS MULTIMEDIA (VIDEO, PROYECTORES, ETC.) LA EXPOSICIÓN ORAL SERÁ COMPLEMENTADA CON LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TIPO Y MEDIANTE PRÁCTICAS DE LABORATORIO. POR SU PARTE, EL ALUMNO PARTICIPARÁ DE MANERA ACTIVA DURANTE EL CURSO REALIZANDO INVESTIGACIONES BIBLIOGRÁFICAS PREVIAS A LA EXPOSICIÓN DEL PROFESOR. ADEMÁS, EL ESTUDIANTE RESOLVERÁ PROBLEMAS NUMÉRICOS PROFUESTOS POR EL PROFESOR, QUE LE PERMITIRÁN APLICAR LOS CONCEPTOS TEÓRICOS.

CARACTERÍSTICAS DE LA APLICACIÓN PROFESIONAL DE LA ASIGNATURA:

EL ESTUDIANTE ADQUIRIRÁ LAS BASES Y FUNDAMENTOS PARA SER APLICADOS EN ESTUDIOS DE NIVELES SONOROS EN INDUSTRIAS, ESPACIOS CERRADOS Y MEDIO AMBIENTE. ADEMÁS, EL ESTUDIANTE SE DESENVOLVERÁ EN LABORATORIOS ÓPTICOS Y DE CROMATOGRAFÍA.

CONOCIMIENTOS, APTITUDES, VALORES, ETC.

EL ESTUDIANTE ADQUIRIRÁ SUFICIENTE DOMINIO CONCEPTUAL DE LOS TEMAS ESTUDIADOS, MISMO QUE LE PERMITIRÁ PROFUNDIZAR EN SUS APLICACIONES EN UN CURSO ESPECIALIZADO POSTERIOR. LA COMPRESIÓN DEL PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DE INSTRUMENTOS ÓPTICOS LE FACILITARÁN EL DOMINIO DE SU MANEJO.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN

EXÁMENES DEPARTAMENTALES	60%
EXÁMENES PARCIALES	20%
TAREAS Y TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN	10%
PARTICIPACIÓN EN CLASE	5%
EXPOSICIÓN DE TRABAJOS	5%