

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE ITAPUA – U.N.I. <i>Creada por Ley N°:1.009/96 del 03/12/96</i> Facultad de Ingeniería	
PROGRAMA DE ESTUDIOS		

Materia:	Física II	Semestre:	Segundo	
Ciclo:	Ingeniería Informática			
Código:	011			
Horas Semanales:	Teóricas:			2
	Prácticas:			2
	Laboratorio:			2
Horas Semestrales:	Teóricas:			34
	Prácticas:			34
	Laboratorio:	34		
Pre-Requisitos:	Física I			

I - OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos de esta materia son desarrollar en el alumno las capacidades de:



1. Identificar, plantear y resolver problemas.
2. Utilizar en la práctica de la ingeniería, técnicas y herramientas adecuadas.
3. Interpretar, aplicar, generar y difundir conocimientos técnicos y científicos en sus áreas de conocimiento.
4. Aplicar la matemática a problemas de la Física.

II - OBJETIVOS ESPECIFICOS

Al término de este curso los alumnos deberán haber desarrollado las siguientes capacidades:

1. Desarrollar capacidad de razonamiento crítico y lógico en la aplicación de las leyes de la Física.
2. Desarrollar capacidad de razonamiento crítico, y lógico en la aplicación de las leyes de la Física.

Aprobado por _____ Fecha: _____	Actualización No.: _____ Resolución No.: _____ Fecha: _____	_____ Sello y Firma	Página 1 de 5
--	--	-------------------------------	----------------------

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE ITAPUA – U.N.I. <i>Creada por Ley N°:1.009/96 del 03/12/96</i> Facultad de Ingeniería	
	PROGRAMA DE ESTUDIOS	

III. CONTENIDOS PROGRAMATICOS

Unidad I

Temperatura y dilatación.

1. Temperatura.
2. Termómetros.
3. Escalas Termométricas.
4. Otros Métodos Termométricos.
5. Dilatación Lineal.
6. Dilatación Superficial Y Cúbica.
7. Fatigas De Origen Térmico.

Unidad II

Cantidad de calor.


1. El Calor Es Una Forma De Energía.
2. Cantidad De Calor.
3. Energía Interna.
4. Equivalente Mecánico Del Calor.
5. Capacidad Calorífica.
6. Calor Específico.
7. Calorimetría.
8. Calor De Combustión.
9. Cambios De Estado.
10. Medida De Los Calores De Fusión Y Vaporización.

Unidad III

Primer principio de la termodinámica.

1. Trabajo exterior.
2. Trabajo originados en los cambios de volumen.
3. El trabajo depende de la trayectoria.
4. Trabajo y calor.
5. Expresión matemática del primer principio.
6. Transformación adiabática.

Aprobado por _____ Fecha: _____	Actualización No.: _____ Resolución No.: _____ Fecha: _____	_____ Sello y Firma	Página 2 de 5
--	---	------------------------	---------------

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE ITAPUA – U.N.I. <i>Creada por Ley N°:1.009/96 del 03/12/96</i> Facultad de Ingeniería	
	PROGRAMA DE ESTUDIOS	

7. Transformación isócora.
8. Transformación isobática.
9. Transformación isotérmica.

Unidad IV

Propiedades térmicas de la materia.

1. Ley de boyle.
2. Ley de gay-lussac.
3. Ecuación de estado de un gas perfecto.
4. Teoría molecular de la materia.
5. Teoría cinética de un gas perfecto.
6. Composición o expansión adiabáticas de un gas perfecto.

Unidad V

Segundo principio de la termodinámica.

1. Conversión del calor en trabajo.
2. Rendimiento.
3. Motor de combustión interna.
4. Motor diesel.
5. Enunciado del segundo principio de la termodinámica.
6. Frigorífico.
7. Ciclo de carnot.
8. Escala kelvin de temperaturas.
9. Cero absoluto.

Unidad VI

Movimiento ondulatorio - Ondas sonoras.

1. Movimiento armónico simple: Definiciones, gráficos. Superposición de oscilaciones.
2. Ondas: Definiciones, clasificación. Reflexión y transmisión de ondas. Interferencia de ondas.
3. Ondas Sonoras: Definición, velocidad. Influencia de la temperatura. Intensidad y sensación sonora. Umbrales.
4. Ondas estacionarias: Definiciones. Gráficos. Nodos y vientres. Fórmulas. Cavidades vibrantes. Cuerdas vibrantes.

Aprobado por _____ Fecha: _____	Actualización No.: _____ Resolución No.: _____ Fecha: _____	_____ Sello y Firma	Página 3 de 5
--	---	------------------------	---------------

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE ITAPUA – U.N.I. <i>Creada por Ley N°:1.009/96 del 03/12/96</i> Facultad de Ingeniería	
	PROGRAMA DE ESTUDIOS	

5. Efecto Doppler en sonido. Definición. Fórmulas. Casos particulares. Número de Mach. Ejemplos.

Unidad VII



Ondas electromagnéticas - Óptica.

1. Óptica. Teoría de las luces. Espectro electromagnético. Velocidad de la luz.
2. Percepción humana de la luz.
3. Óptica Geométrica. Espejos planos. Espejos Esféricos. Dióptricos.
4. Reflexión.
5. Refracción.
6. Lentes delgadas. Instrumentos ópticos.
7. Representación vectorial de fórmulas de reflexión, refracción, lentes, etc.
8. Óptica Física. Interferencia. Análisis Cualitativo (Young). Intensidad (Young).
9. Láminas delgadas.
10. Difracción. Análisis para abertura única. Análisis para doble abertura. Gráficos y ejemplos.
11. Redes de difracción. Dispersión de una red. Poder separador de una red.
12. Polarización. Láminas polarizadoras. Polarización por doble refracción.
13. Polarización por absorción selectiva. Polarización circular.
14. Prismas reflectores y dispersores.
15. Defectos ópticos.
16. La lupa y el microscopio.
17. El anteojo y el telescopio.
18. La cámara fotográfica.
19. Lentes gruesas y sistemas de lentes: elementos cardinales.
20. Aberraciones monocromáticas: Aberración esférica, Coma, Astigmatismo, Curvatura de campo y distorsión.
21. Aberraciones cromáticas.
22. Dobletes acromáticos.

IV. METODOLOGIA

Los temas son desarrollados iniciando con exposiciones teóricas y gráficas de los conceptos fundamentales incluyendo definiciones cualitativas y cuantitativas. Posteriormente se desarrollan fórmulas y relación de magnitudes correspondientes. Se efectúan ejemplos prácticos con participación de los alumnos y finalmente se intercambian conceptos a fin de afianzar los nuevos temas desarrollados.

Aprobado por _____ Fecha: _____	Actualización No.: _____ Resolución No.: _____ Fecha: _____	_____ Sello y Firma	Página 4 de 5
--	---	------------------------	---------------

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE ITAPUA – U.N.I. <i>Creada por Ley N°:1.009/96 del 03/12/96</i> Facultad de Ingeniería	
	PROGRAMA DE ESTUDIOS	

En clases prácticas la teoría es repasada nuevamente y desarrollan ejemplos siempre con la participación de los alumnos.

En las clases de laboratorio se realizan experiencias prácticas para demostrar los conceptos aprendidos en clase.

V- CRITERIOS DE EVALUACION

Conforme al Reglamento Académico y Reglamento de Cátedra vigentes.

VI. BIBLIOGRAFÍA

David Halliday y Robert Resnick: Física (Parte I y II)

Jonh P. Mc. Kelvey y Howar Groteh: Física para Ciencias e Ingenieros (Parte I)

Francis W. Sears y Mart W. Zemansky: Física General

Marcelo Alonso y Edward J. Flinn: (Parte II), Campos y Ondas.

F. Bueche: Física para estudiantes de Ciencias e Ingenieros (Parte)

The Feymann, R. Leighton. Sands Física (Parte I)

Dalton Goncalves: Física

Aprobado por _____ Fecha: _____	Actualización No.: _____ Resolución No.: _____ Fecha: _____	_____ Sello y Firma	Página 5 de 5
--	---	------------------------	---------------