



Fecha Aprobación:
02/03/2016

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE INGENIERIA ELECTRONICA

Sílabo

1. Datos generales

Materia: FÍSICA II PARA IE1

Código: CTE0114

Créditos: 6

Nivel: 2

Paralelo: 2DELEC

Eje de formación: BÁSICO

Periodo lectivo: PERIODO MAR/2016 - JUL/2016

Total de horas: 96

Profesor: MORA ESPINOZA SANTIAGO VICENTE

Correo electrónico: smora@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

CTE0110 FÍSICA I

CTE0183 MATEMÁTICAS I

2. Descripción y objetivos de la materia

Física II es una cátedra que favorece el razonamiento y las secuencias lógicas que permitan al estudiante enfrentar los siguientes niveles de Física III, Control Moderno, PLCs, etc, además esta asignatura es de gran importancia porque ayudará al estudiante a comprender las bases sobre la cual está cimentada la ciencia y tecnología actual.

Analiza y aplica las relaciones existentes entre las diferentes leyes como se puede observar dentro de la Energía, Fluidos, Calor y Ondas. Permite utilizar los conceptos teóricos mediante demostraciones prácticas, comprobando con los resultados obtenidos la veracidad de sus principios.

En la carrera le servirá para analizar con criterio técnico y científico las más recientes aportaciones de las ciencias físicas y sus posibles aplicaciones en los diferentes problemas que se presenten en las actividades inherentes a la ingeniería electrónica.

3. Contenidos

1. Energía, Trabajo y Potencia

- 1.1. Trabajo, Definición Unidades y Relaciones (6 horas)
- 1.2. Energía, definición, Unidades, Energías Potencial y Cinética (2 horas)
- 1.3. Trabajo y Energía Cinética, Trabajo y Energía Potencial (2 horas)
- 1.4. Energía Potencial Elástica de un Resorte (2 horas)
- 1.5. Leyes de Conservación de la Energía. Aplicaciones. Potencia. (4 horas)

2. Mecánica de los Fluidos

- 2.1. Hidrostática.-Densidad, Peso específico (2 horas)
- 2.2. Presión, Principio de Pascal, Prensa hidráulica, Vasos comunicantes (2 horas)
- 2.3. Manómetros y barómetros (2 horas)
- 2.4. Principio de Arquímedes, aplicaciones (4 horas)
- 2.5. Hidrodinámica.- Flujo laminar, turbulento, Gasto definiciones (2 horas)
- 2.6. Presión y Velocidad.- Ecuación de Continuidad (2 horas)
- 2.7. Ecuación de Bernoulli, Aplicaciones (4 horas)
- 2.8. Teorema de Torricelli, Medidor de Venturi (4 horas)
- 3.5. Calor.- Definición.- Equivalente mecánico del calor.- Cantidad de calor (2 horas)

3. Temperatura y Calor

- 3.1. Temperatura y energía térmica, medición de la temperatura .-Escala de temperatura, relativas y absolutas, Transformaciones entre escalas (4 horas)
- 3.2. Dilatación.- Definición, dilataciones lineal, superficial y cubica, ecuaciones.- Aplicaciones (2 horas)
- 3.3. Dilatación de los líquidos, Dilatación anómala del agua (2 horas)
- 3.4. Variación de la densidad con la temperatura (4 horas)
- 3.6. Calorimetría.- Calor específico, Medición del calor (4 horas)
- 3.7. Cambios de estado o fase.- Sólido, líquido, gaseoso, el estado de plasma, Condensado de Bose-Einstein (4 horas)
- 3.8. Calorimetría con cambios de fase (6 horas)

4. Transferencia de calor y mecanismo de conducción

- 4.1. Transferencia de calor por Conducción.- Ecuación y aplicaciones (4 horas)
- 4.2. Transferencia de calor por Convección.- Ecuación y aplicaciones (4 horas)
- 4.3. Transferencia de calor por Radiación.-Ley de Stefan-Boltzman, Ley de Prevost de intercambio de calor. (6 horas)
- 5.3. Velocidad de propagación de una onda en diferentes medios, Vibración de cuerdas y columnas de aire, Principio de superposición (2 horas)

5. Movimiento Ondulatorio

- 5.1. Movimiento armónico simple: Fuerza recuperadora, Ecuaciones del movimiento armónico simple. energéticas en el movimiento armónico, Péndulo simple (4 horas)
- 5.2. Movimiento ondulatorio: Ondas transversales en una cuerda, Ondas longitudinales, Ecuación de una onda. Tren de ondas. (2 horas)
- 5.4. Ondas Estacionarias, Frecuencias características (2 horas)
- 5.5. Sonido.- Producción de una Onda sonora.-Velocidad del sonido. Vibración de columnas de aire. Vibración forzada y resonancia (2 horas)
- 5.6. Ondas sonoras audibles.- Tono y timbre. El Efecto Doppler. (4 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

<i>Resultado de aprendizaje de la materia</i>	<i>Evidencias</i>
ab. Presentan de manera oral y escrita resultados finales o parciales derivados de alguna tarea encomendada	
- Realiza tareas que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases.	- Investigaciones
- Realiza trabajos de investigación e informes de practicas de laboratorio sobre temas relativos a la materia	- Prácticas de laboratorio
ac. Posee conocimientos de matemáticas, física y química que le permiten comprender y desarrollar las ciencias básicas de la ingeniería	
- Desarrolla problemas sobre Trabajo, Potencia, Energía Hidrostática, Hidrodinámica, Calor y Temperatura, y Movimiento Ondulatorio aplicando las ecuaciones y fórmulas que rigen estos temas.	- Evaluación escrita - Reactivos
- Interpreta el concepto de Energía, Trabajo Potencia, Calor, Temperatura, Movimiento Ondulatorio.	- Reactivos - Evaluación escrita
ae. Aplica modelos físicos y matemáticos para analizar circuitos eléctricos y electrónicos	
- Aplica modelos matemáticos para resolver problemas de Trabajo, Energía, Potencia, Hidrostática, Hidrodinámica, Calor, Temperatura y Movimiento Ondulatorio.	- Evaluación escrita - Reactivos

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Evaluación escrita	Prueba escrita 1	Trabajo, Energía y Potencia	APORTE I	4,00	Semana del 4 al 8 de Abril 2016
Prácticas de laboratorio	Informe de prácticas	Trabajo, Energía y Potencia	APORTE I	3,00	Semana del 11 al 15 de Abril 2016
Investigaciones	Trabajo de Investigación 1	Máquinas Simples	APORTE I	2,00	Semana del 11 al 15 de Abril 2016
Evaluación escrita	Prueba escrita 2	Hidrostática e Hidrodinámica	APORTE II	4,00	Semana del 25 al 29 de Abril 2016
Evaluación escrita	Prueba escrita 3	Temperatura y Dilatación	APORTE II	4,00	Semana del 16 al 20 de Mayo 2016
Prácticas de laboratorio	Informe de prácticas	Hidrostática e Hidrodinámica, Temperatura y Dilatación	APORTE II	2,00	Semana del 16 al 20 de Mayo 2016
Evaluación escrita	Prueba escrita 4	Calorimetría y Cambios de Fase	APORTE III	3,00	Semana del 6 al 10 de Junio 2016
Evaluación escrita	Prueba escrita 5	Transferencia de Calor y Movimiento Ondulatorio	APORTE III	3,00	Semana del 20 al 24 de Junio 2016
Investigaciones	Trabajo de Investigación 2	Trabajo Termómetros, Cambios de Fase y Calentamiento Global	APORTE III	3,00	Semana del 20 al 24 de Junio 2016
Prácticas de laboratorio	Informe de prácticas	Calorimetría y Cambios de Fase	APORTE III	2,00	Semana del 20 al 24 de Junio 2016
Reactivos	Examen en base a Reactivos	Todos los contenidos	EXAMEN FINAL	5,00	Horario de Exámenes
Evaluación escrita	Examen Final	Todos los contenidos	EXAMEN FINAL	15,00	Horario de Exámenes

Metodología

Debido a sus características particulares, esta cátedra se presta para los trabajos de investigación y experimentación. El aprendizaje del alumno se desarrolla entonces en la conceptualización de reglas, propiedades y fórmulas, su aplicación en la resolución de problemas relacionados con su vida diaria y sobre todo con su carrera. Por esta razón, la estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos:

- Exposición teórica del profesor sobre el tema.
- Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo.
- Trabajo en grupo de los alumnos.
- Deberes y trabajos fuera del aula.
- Revisión de deberes y exposición de los alumnos.
- Refuerzo por parte del profesor, análisis y conclusiones.
- Experimentación en el laboratorio.

Criterios de Evaluación

La capacidad de razonamiento se evaluará en cada una de las pruebas a través de la inclusión de preguntas que midan la destreza del estudiante en el desarrollo de procesos lógicos. Las pruebas en base a reactivos incluirán preguntas de aplicación de conceptos a casos prácticos, de tal manera que el estudiante relacione permanentemente el marco teórico con el contexto real de su carrera y la vida. En la resolución de ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos así como el planteamiento lógico para la solución del problema, los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos. Además se tomará en cuenta la lógica e interpretación de la respuesta encontrada.

En las pruebas y trabajos que incluyan textos escritos, se evaluará la ortografía, la redacción y la escritura correcta de los símbolos del sistema Internacional de Unidades.

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- SEARS, ZEMANSKY, YOUNG, FREEDMAN..(1999). Física Universitaria, Volumen I. México: Pearson Educación. Biblioteca UDA. UDA-BG 68573.
- Tippens.(2001). Física Conceptos y Aplicaciones. México: McGraw Hill. Biblioteca UDA. UDA-BG 64851.

BIBLIOGRAFÍA APOYO

- Frederick J. Buechhe.(2001). Física General. México: McGraw Hill. A través del profesor.
- Jerry Wilson y Anthony J. Buffa.(2003). Física. México: Pearson Education. A través del profesor.
- Raymond A. Serway y Jerry S. Faughn.(2003). Física. México: Prentice Hall. A través del profesor.

Web

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Oliva Agüero, David Pérez Rojas, Hugo Cabo Montes de Oca, Alejandro. Obtenido de <http://site.ebrary.com>: <http://site.ebrary.com/lib/uasuausp/docDetail.action?docID=10246659&p00=condensado%20bose%20einstein>.
- Hernández Pavez, Ramón Francisco. Obtenido de e-Libro: <http://site.ebrary.com/lib/uasuausp/docDetail.action?docID=10472968&ppg=8&p00=f%C3%ADsica>.

BIBLIOGRAFÍA APOYO

- Merle C. Potter, David C. Wiggert, Miki Hondzo, and Tom I.P. Shih. Obtenido de Cengage Learning: <http://go.galegroup.com/ps/retrieve.do?sgHitCountType=None&sort=RELEVANCE&inPS=true&prodId=GPS&userG>.

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **02/03/2016**

APROBADO