



Fecha Aprobación:
10/03/2015

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA

CARRERA DE INGENIERIA EN MECANICA AUTOMOTRIZ

Sílabo

1. Datos generales

Materia: FÍSICA II PARA IMA (6 CREDITOS) PENSUM 200

Código: CTE0390

Créditos: 6

Nivel: 2

Paralelo: 2F

Eje de formación: BÁSICO

Periodo lectivo: PERIODO MAR/2015 - JUL/2015

Total de horas: 96

Profesor: ROCKWOOD IGLESIAS ROBERT ESTEBAN

Correo electrónico: rockwood@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

CTE0110 FÍSICA I

2. Descripción y objetivos de la materia

Esta asignatura es de gran importancia porque ayudará al estudiante a comprender las bases sobre la cual está cimentada la ciencia y tecnología actual en el mundo. Pertenece al campo disciplinar de las ciencias experimentales, están dirigidas a consolidar los métodos y procedimientos de estas ciencias para la resolución de problemas cotidianos y para la comprensión racional de su entorno. Los estudiantes que hayan logrado estas competencias podrán desarrollar estructuras de pensamientos así como de procesos aplicables a los diversos contextos a lo largo de su vida, su aplicación favorece acciones responsables y fundadas por parte de los alumnos hacia su medio ambiente y naturalmente hacia sí mismos.

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, formular y aplicar la mecánica de Newton para comprender los principios y leyes de la Estática y la Dinámica de los fluidos con criterio técnico y científico, dirigiendo las aplicaciones en los diferentes problemas que se presenten en las actividades inherentes a la ingeniería mecánica automotriz.

3. Contenidos

1. Energía, Trabajo y Potencia

- 1.1. Trabajo, Definición Unidades y Relaciones (4 horas)
- 1.2. Energía, definición, Unidades, Energías Potencial y Cinética (2 horas)
- 1.3. Potencia, Media e Instantánea, Fuerzas conservativas. (2 horas)
- 1.4. Trabajo y Energía Cinética, Trabajo y Energía Potencial (2 horas)
- 1.5. Energía Potencial Elástica de un Resorte (2 horas)
- 2.2. Presión, Principio de Pascal, Prensa hidráulica, Vasos comunicantes (2 horas)
- 1.6. Leyes de Conservación de la Energía. Aplicaciones (4 horas)

2. Mecánica de los Fluidos

- 2.1. Hidrostática.-Densidad, Peso específico (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. 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)
- 3.5. Calor.- Definición.- Equivalente mecánico del calor.- Cantidad de calor (2 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. 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)
- 5.3. Velocidad de propagación de una onda en diferentes medios, Vibración de cuerdas y columnas de aire, Principio de superposición (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>
aa. Verifica los valores de las variables consideradas en una actividad específica en componentes y sistemas automotrices para la resolución de problemas.	
- Conocer los principios de Temperatura, Calor y Movimiento Ondulatorio para indicar la utilidad en el campo automotriz.	- Trabajos prácticos - productos - Resolución de ejercicios, casos y otros - Evaluación escrita - Reactivos
- Interpretar el concepto de Energía, Trabajo Potencia y Mecánica de Fluidos para considerar su utilidad en el campo automotriz.	- Evaluación escrita - Reactivos - Trabajos prácticos - productos - Resolución de ejercicios, casos y otros
ab. Analiza y/ o valida sistemas y subsistemas del vehículo a través de modelos matemáticos.	
- Analizar ejercicios en los cuales se aplica Temperatura y Calor para validar la aplicación en componentes o sistemas automotrices.	- Evaluación escrita - Resolución de ejercicios, casos y otros - Trabajos prácticos - productos - Reactivos
- Realizar ejercicios en los cuales se aplica Movimiento Ondulatorio para validar la aplicación en componentes o sistemas automotrices.	- Evaluación escrita - Resolución de ejercicios, casos y otros - Trabajos prácticos - productos - Reactivos
- Realizar ejercicios en los cuales se aplica Trabajo, Potencia y Energía para validar la aplicación en componentes o sistemas automotrices.	- Resolución de ejercicios, casos y otros - Reactivos - Evaluación escrita - Trabajos prácticos - productos
- Resolver ejercicios en los cuales se aplica Mecánica de Fluidos para determinar la aplicación en componentes o sistemas automotrices.	- Reactivos - Resolución de ejercicios, casos y otros - Evaluación escrita - Trabajos prácticos - productos
ad. Soluciona las averías detectadas en los componentes y sistemas del automotor, en base al análisis lógico-deductivo, seleccionando la opción más adecuada.	
- Aplicar los parámetros de Temperatura, Calor y Movimiento Ondulatorio para interpretar posibles fallos en componentes y sistemas del automotor.	- Trabajos prácticos - productos - Evaluación escrita - Reactivos - Resolución de ejercicios, casos y otros
- Utilizar los parámetros de Energía, Trabajo Potencia y Mecánica de Fluidos para deducir posibles fallos en componentes y sistemas del automotor.	- Evaluación escrita - Trabajos prácticos - productos - Reactivos - Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Evaluación escrita	Resolución de ejercicios, aplicación de nociones teóricas y principios matemáticos	Trabajo, energía y potencia	APORTE I	4,00	Primera semana de Abril
Reactivos	Evaluación en base a reactivos	Trabajo energía y potencia	APORTE I	2,00	Primera semana de Abril
Evaluación escrita	Resolución de ejercicios, aplicación de nociones teóricas y principios matemáticos	Hidrostática e hidrodinámica	APORTE II	4,00	Cuarta semana de Abril
Evaluación escrita	Resolución de ejercicios, aplicación de nociones teóricas y principios matemáticos	Calor y calorimetría	APORTE II	4,00	Tercera Semana de Mayo
Reactivos	Evaluación en base a reactivos	Hidrostática, hidrodinámica, Calor y calorimetría	APORTE II	2,00	Tercera Semana de Mayo
Reactivos	Evaluación en base a reactivos	Movimiento ondulatorio	APORTE II	2,00	Tercera semana de Junio
Trabajos prácticos - productos	Trabajo práctico de medición de calor y estimación del poder calorífico de un combustible	Calor y Calorimetría	APORTE II	4,00	Cuarta semana de Mayo
Resolución de ejercicios, casos y otros	Revisión de deberes	Trabajo energía y potencia, calor y calorimetría	APORTE II	2,00	Tercera semana de Mayo
Evaluación escrita	Resolución de ejercicios, aplicación de nociones teóricas y principios matemáticos	Movimiento Ondulatorio	APORTE III	4,00	Tercera semana de Junio
Resolución de ejercicios, casos y otros	Revisión de deberes	didrostática, hidrodinámica y movimiento ondulatorio	APORTE III	2,00	Tercera semana de Junio
Resolución de ejercicios, casos y otros	Examen Final	Todos los contenidos del curso	EXAMEN FINAL	20,00	Segunda semana de Julio

Metodología

La presentación de los contenidos la realizará el profesor a través de exposiciones verbales con el acompañamiento de los medios de comunicación que posee la universidad, se resolverán los ejercicios que corresponden a la aplicación de las nociones teóricas estudiadas, y se propiciará la resolución de ejercicios en clases

Criterios de Evaluación

- Todas las clases se plantearán tareas relacionadas a la resolución de ejercicios.
- En todas las pruebas y lecciones escritas se calificará procedimiento de resolución y resultados obtenidos, considerando coherencia y certeza en la aplicación de razonamientos y fórmulas. Además de la resolución de ejercicios todas las evaluaciones incluirán preguntas de razonamiento e interpretación de datos.
- El examen final será evaluado sobre el 100% de la nota, lo cual corresponde a 20 puntos, se evaluará la mayoría de los contenidos dictados a lo largo de la cátedra
- No se permitirá la copia de tareas, trabajos, pruebas y exámenes entre los estudiantes y de presentarse serán sancionados de acuerdo a las leyes vigentes en la universidad.

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Sears, Francis W.; Zemansky, Mark W..(2009). "Física Universitaria". México: Pearson Educación. Disponible en la Biblioteca Hernán Malo. UDA-BG UDA-BG62.
- Tippens, Paul E.,.(2009). "Física Universitaria. México: Pearson Educación. Disponible en la Biblioteca Hernán Malo. UDA-BG UDA-BG62.

Web

BIBLIOGRAFÍA BASE

- José Roldán Viloria. Obtenido de GALE CENGAGE: <http://go.galegroup.com/ps/retrieve.do?sgHitCountType=None&sort=RELEVANCE&inPS=true&prodId=GPS&userG>.
- José Martín Navarro. Obtenido de GALE CENGAGE: <http://go.galegroup.com/ps/retrieve.do?sgHitCountType=None&sort=RELEVANCE&inPS=true&prodId=GPS&userG>.

Software

BIBLIOGRAFÍA

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **10/03/2015**

APROBADO