Fecha Aprobación:
**14/03/2014**

# 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: 2GIMA
**Eje de formación: BÁSICO**
Periodo lectivo: PERIODO MAR/2014 - JUL/2014
**Total de horas: 96**
Profesor: TORRES MOSCOSO DIEGO FRANCISCO
**Correo electrónico: ftorres@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 ingenieria 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)

1.6. Leyes de Conservación de la Energía. Aplicaciones (4 horas)

**2. Mecánica de los Fluidos**

2.1. Hidrostática.-Densidad, Peso especifico (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. Temperatura y Calor**

3.1. Temperatura y energía térmica, medición de la temperatura .-Escalas 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 especifico, Medición del calor (4 horas)

4.3. Transferencia de calor por Radiación.-Ley de Stefan-Boltzman, Ley de Prevost de intercambio de calor. (6 horas)

3.7. Cambios de estado o fase.- Solido, liquido, 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)

**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

| *Resultado de aprendizaje de la materia* | *Evidencias* |
|---|---|
| **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.* | *- Pruebas escritas* |
| *- Interpretar el concepto de Energía, Trabajo Potencia y Mecánica de Fluidos para considerar su utilidad en el campo automotriz.* | *- Pruebas escritas*<br>*- Exámenes escritos* |
| **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.* | *- Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula* |
| *- Realizar ejercicios en los cuales se aplica Movimiento Ondulatorio para validar la aplicación en componentes o sistemas automotrices.* | *- Pruebas escritas* |
| *- Realizar ejercicios en los cuales se aplica Trabajo, Potencia y Energía para validar la aplicación en componentes o sistemas automotrices.* | *- Pruebas escritas* |
| *- Resolver ejercicios en los cuales se aplica Mecánica de Fluidos para determinar la aplicación en componentes o sistemas automotrices.* | *- Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula* |
| **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.* | *- Prácticas de laboratorio* |
| *- Utilizar los parámetros de Energía, Trabajo Potencia y Mecánica de Fluidos para deducir posibles fallos en componentes y sistemas del automotor.* | *- Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula* |

### Desglose de Evaluación

| Evidencia | Descripción Evidencia | Contenidos Sílabo Evaluar | Aporte | Calificación | Fch.Aproximada |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

### Metodología

El aprendizaje del alumno se desarrolla básicamente con la conceptualización de reglas, propiedades y teoremas, y 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 y conclusiones.

### Criterios de Evaluación

En todos los trabajos y exámenes se evaluará la ortografía y la redacción del contenido.
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 de la respuesta hallada.
En los trabajos se evaluará la abstracción de conocimientos mediante las evaluaciones, además la estructuración, en cumplimiento con el rigor académico, y de ser el caso incluyendo la correcta citación de fuentes bibliográficas. Otro factor a considerar para la calificación de los trabajos será la puntualidad en su entrega.
En el examen final se evaluará la capacidad del estudiante de aplicar los métodos estudiados para la resolución, demostración e interpretación de problemas planteados.

## 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: **14/03/2014**

**APROBADO**