



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

#### 1. Datos

**Materia:** FÍSICA II PARA IMA (6 CREDITOS) PENSUM 200  
**Código:** CTE0390  
**Paralelo:** F  
**Periodo :** Septiembre-2018 a Febrero-2019  
**Profesor:** MARTINEZ MOLINA MARIA SIMONE  
**Correo electrónico:** smartinez@uazuay.edu.ec  
**Prerrequisitos:**

Código: CTE01 10 Materia: FÍSICA I

**Nivel:** 2

**Distribución de horas.**

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
6				6

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

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.

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.

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. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. 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	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 (2 horas)

1.6	Potencia (2 horas)
<b>2</b>	<b>Mecánica de los Fluidos</b>
2.1	Hidrostática.-Densidad, Peso específico (1 horas)
2.2	Presión, Principio de Pascal, Prensa hidráulica, Vasos comunicantes (2 horas)
2.3	Manómetros y barómetros (1 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 (2 horas)
2.8	Teorema de Torricelli, Medidor de Venturi (4 horas)
<b>3</b>	<b>Temperatura y Calor</b>
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 (1 horas)
3.4	Variación de la densidad con la temperatura (3 horas)
3.5	Calor.- Definición.- Equivalente mecánico del calor.- Cantidad de calor (2 horas)
3.6	Calorimetría.- Calor específico, Medición del calor (3 horas)
3.7	Cambios de estado o fase.- Sólido, líquido, gaseoso, el estado de plasma, Condensado de Bose-Einstein (3 horas)
3.8	Calorimetría con cambios de fase (6 horas)
<b>4</b>	<b>Transferencia de calor y mecanismo de conducción</b>
4.1	Transferencia de calor por Conducción.- Ecuación y aplicaciones (2 horas)
4.2	Transferencia de calor por Convección.- Ecuación y aplicaciones (2 horas)
4.3	Transferencia de calor por Radiación.-Ley de Stefan-Boltzman, Ley de Prevost de intercambio de calor (4 horas)

## 5. 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.

-Evaluación escrita  
-Prácticas de laboratorio  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Interpretar el concepto de Energía, Trabajo Potencia y Mecánica de Fluidos para considerar su utilidad en el campo automotriz.

-Evaluación escrita  
-Prácticas de laboratorio  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Interpretar el concepto de Energía, Trabajo Potencia y Mecánica de Fluidos para considerar su utilidad en el campo automotriz.

-Evaluación escrita  
-Prácticas de laboratorio  
-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  
-Prácticas de laboratorio  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Realizar ejercicios en los cuales se aplica Movimiento Ondulatorio para validar la aplicación en componentes o sistemas automotrices.

-Evaluación escrita  
-Prácticas de laboratorio  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Realizar ejercicios en los cuales se aplica Trabajo, Potencia y Energía para validar la aplicación en componentes o sistemas automotrices.

-Evaluación escrita  
-Prácticas de laboratorio  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Resolver ejercicios en los cuales se aplica Mecánica de Fluidos para determinar la aplicación en componentes o sistemas automotrices.

-Evaluación escrita  
-Prácticas de laboratorio  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

#### 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

-Evaluación escrita

## Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

### Resultado de aprendizaje de la materia

	Evidencias
interpretar posibles fallos en componentes y sistemas del automotor.	-Prácticas de laboratorio -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 -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros

### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	Aprendizaje basado en problemas	Energía, Trabajo y Potencia	APORTE 1	3	Semana: 5 (15/10/18 al 20/10/18)
Evaluación escrita	Prueba	Energía, Trabajo y Potencia	APORTE 1	5	Semana: 6 (22/10/18 al 27/10/18)
Prácticas de laboratorio	Puntuación que otorga el laboratorista	Energía, Trabajo y Potencia	APORTE 1	2	Semana: 6 (22/10/18 al 27/10/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	ABP	Mecánica de los Fluidos, Temperatura y Calor	APORTE 2	3	Semana: 10 (19/11/18 al 24/11/18)
Evaluación escrita	Prueba individual	Mecánica de los Fluidos, Temperatura y Calor	APORTE 2	5	Semana: 11 (26/11/18 al 01/12/18)
Prácticas de laboratorio	Nota otorga el laboratorista con las prácticas	Mecánica de los Fluidos, Temperatura y Calor	APORTE 2	2	Semana: 11 (26/11/18 al 01/12/18)
Prácticas de laboratorio	Calificación que otorga el laboratorista	Transferencia de calor y mecanismo de conducción	APORTE 3	2	Semana: 15 ( al )
Resolución de ejercicios, casos y otros	ABP	Transferencia de calor y mecanismo de conducción	APORTE 3	3	Semana: 15 ( al )
Evaluación escrita	Prueba individual	Transferencia de calor y mecanismo de conducción	APORTE 3	5	Semana: 16 (02/01/19 al 05/01/19)
Evaluación escrita	Examen individual	Energía, Trabajo y Potencia, Mecánica de los Fluidos, Temperatura y Calor, Transferencia de calor y mecanismo de conducción	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)
Evaluación escrita	Examen individual	Energía, Trabajo y Potencia, Mecánica de los Fluidos, Temperatura y Calor, Transferencia de calor y mecanismo de conducción	SUPLETORIO	20	Semana: 21 ( al )

### Metodología

Para el desarrollo de la asignatura se dictarán clases presenciales en las cuales como docente daré a conocer los fundamentos de la física aplicada a cada uno de los temas que el sílabo considera, a más de ello es importante demostrar de donde provienen las fórmulas para poder realizar cálculos matemáticos. Baso el aprendizaje en la investigación autónoma ; acompañado del uso de la lógica matemática indispensable para la resolución de problemas.

Se planteará y desarrollará ejercicios en la pizarra para que los estudiantes puedan visualizar la aplicación de fórmulas y la lógica en los mismo.

Luego de cada ejercicios se concluirá con un breve párrafo que indique el por que de la respuesta basado en principios físicos.

### Criterios de Evaluación

Se considerará para la evaluación los conocimientos teóricos que poseen los estudiantes a través de preguntas de razonamiento enfocados a la materia, la resolución de problemas deberá realizarse de manera clara y objetiva, con todos los procesos matemáticos necesarios a más de la respectiva identificación de datos y variables, las unidades de medida, las respuesta a más de ser numéricas deberán presentar un análisis del por qué y sus respectivas consecuencias.

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Tippens, Paul E.,	Pearson Educación	"Física Universitaria	2009	
Sears, Francis W.; Zemansky, Mark W.	Pearson Educación	Física Universitaria"	2009	

#### Web

---

Software

---

Bibliografía de apoyo

Libros

---

Web

---

Software

---

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: **05/10/2018**

Estado: **Aprobado**