UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos generales

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

Código: CTE0390

Paralelo:

Periodo : Marzo-2018 a Julio-2018

Profesor: MONTERO IZQUIERDO IVAN ANDRES

Correo electrónico andresmontero@uazuay.edu.ec

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

Prerrequisitos:

Código: CTE0110 Materia: 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. 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.	**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 cúbica, 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

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 -Reactivos -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 -Reactivos -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 -Reactivos -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 -Reactivos -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 -Reactivos -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 -Reactivos -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 -Reactivos -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 interpretar posibles fallos en componentes y sistemas del automotor.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Reactivos

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
	-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 -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Prácticas de laboratorio	Entrega de informe de laboratorio		APORTE 1	2	Semana: 4 (02/04/18 al 07/04/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Entrega de trabajos		APORTE 1	1	Semana: 4 (02/04/18 al 07/04/18)
Evaluación escrita	Prueba		APORTE 1	4	Semana: 4 (02/04/18 al 07/04/18)
Evaluación escrita	Prueba		APORTE 2	6	Semana: 9 (07/05/18 al 09/05/18)
Prácticas de laboratorio	Entrega de informe de laboratorio		APORTE 2	2	Semana: 9 (07/05/18 al 09/05/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Entrega de trabajos		APORTE 2	2	Semana: 9 (07/05/18 al 09/05/18)
Reactivos	Prueba de reactivos		APORTE 3	4	Semana: 13 (04/06/18 al 09/06/18)
Prácticas de laboratorio	Entrega de informe de laboratorio		APORTE 3	2	Semana: 15 (18/06/18 al 23/06/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Entrega de trabajos		APORTE 3	3	Semana: 15 (18/06/18 al 23/06/18)
Evaluación escrita	Preuba		APORTE 3	4	Semana: 15 (18/06/18 al 23/06/18)
Evaluación escrita	Examen final		EXAMEN	20	Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018)
Evaluación escrita	Examen supletorio		SUPLETORIO	20	Semana: 19 (al)

Metodología

Las actividades relacionadas con el aprendizaje se las realizará mediante la explicación por parte del profesor de los principios y fundamentos que rigen la Física (Energía-Trabajo-Potencia, Mecánica de fluidos, Temperatura-Calor, Transferencia de calor-Mecanismo de conducción, Movimiento armónico), el desarrollo matemático y los criterios para obtener las ecuaciones que describa el comportamiento de estos conceptos. Se realizará la resolución de los ejercicios tipo planteados en los diferentes textos y se planteará la resolución de problemas de textos y casos prácticos, en donde el estudiante aplique los conocimientos aprendidos y obtenga la habilidad para interpretar y plantear la solución más conveniente.

Criterios de Evaluación

En la evaluación se determinará la capacidad que presenta el estudiante para plantear los conceptos aprendidos en clase. El estudiante resolverá problemas tipo sobre cada uno de los temas; y analizará los resultados obtenidos, convalidando los resultados y, determinando si éstos son lógicos. Para la presentación de los ejercicios resueltos al final del tema de estudio e investigaciones, no se receptará trabajos después de la fecha indicada; así como también las lecciones, pruebas y exámenes, se receptarán en las fechas convenidas, y cualquier prueba atrasada se procederá con la reglamentación de la Universidad.

5. 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: 13/03/2018

Estado: Aprobado