



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

### 1. Datos generales

**Materia:** FÍSICA II PARA IPO

**Código:** CTE0112

**Paralelo:**

**Periodo :** Marzo-2017 a Julio-2017

**Profesor:** MORA ESPINOZA SANTIAGO VICENTE

**Correo electrónico:** smora@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

### Prerrequisitos:

Código: CTE0110 Materia: FÍSICA 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 Estática, Dinámica, Mecánica de Fluidos, Resistencia de Materiales, 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 en el mundo.

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

Esta asignatura relaciona la Física I, vista en el primer nivel, con otras de niveles superiores como: Estática, Dinámica, Resistencia de Materiales, Mecánica de Fluidos que constituyen las bases para asignaturas relacionadas directamente con la carrera.

### 3. Contenidos

<b>1.</b>	<b>Energía, Trabajo y Potencia</b>
1.01.	Trabajo, Definición Unidades y Relaciones (4 horas)
1.02.	Energía, definición, Unidades, Energías Potencial y Cinética (1 horas)
1.03.	Trabajo y Energía Cinética, Trabajo y Energía Potencial (1 horas)
1.04.	Energía Potencial Elástica de un Resorte (2 horas)
1.05.	Leyes de Conservación de la Energía. Aplicaciones. Potencia (4 horas)
<b>2.</b>	<b>Mecánica de los Fluidos</b>
2.01.	Hidrostática.-Densidad, Peso específico (2 horas)
2.02.	Presión, Principio de Pascal, Prensa hidráulica, Vasos comunicantes (2 horas)
2.03.	Manómetros y barómetros (2 horas)
2.05.	Hidrodinámica.- Flujo laminar, turbulento, Gasto definiciones (2 horas)
2.06.	Presión y Velocidad.- Ecuación de Continuidad (2 horas)
2.07.	Ecuación de Bernoulli, Aplicaciones (4 horas)
2.08.	Teorema de Torricelli, Medidor de Venturi (4 horas)
<b>3.</b>	<b>Temperatura y Calor</b>
3.01.	Temperatura y energía térmica, medición de la temperatura.-Escalas de temperatura, relativas y absolutas, Transformaciones entre escalas (2 horas)
3.02.	Dilatación.- Definición, dilataciones lineal, superficial y cubica, ecuaciones.- Aplicaciones (2 horas)
3.03.	Dilatación de los líquidos, Dilatación anómala del agua (2 horas)
3.04.	Variación de la densidad con la temperatura (2 horas)
3.05.	Calor.- Definición.- Equivalente mecánico del calor.- Cantidad de calor (2 horas)
3.06.	Calorimetría.- Calor específico, Medición del calor (2 horas)

3.07.	Cambios de estado o fase.- Solido, liquido, gaseoso, el estado de plasma, Condensado de Bose-Einstein (4 horas)
3.08.	Calorimetría con cambios de fase (6 horas)
<b>4.</b>	<b>Transferencia de calor y mecanismo de conducción</b>
4.01.	Transferencia de calor por Conducción.- Ecuación y aplicaciones (4 horas)
4.02.	Transferencia de calor por Convección.- Ecuación y aplicaciones (4 horas)
4.03.	Transferencia de calor por Radiación.-Ley de Stefan-Boltzman, Ley de Prevost de intercambio de calor. (4 horas)

#### 4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
<b>. Posee principios éticos y morales que le permiten contribuir evidentemente al fortalecimiento de los valores sociales.</b>	
-Aplicar y resolver problemas que involucran ecuaciones y fórmulas de Trabajo, Energía, Potencia, Hidrostática, Hidrodinámica, Calor y Temperatura.	-Evaluación escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Interpretar el concepto de Energía, Trabajo Potencia, Calor, Temperatura.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
<b>ag. Desarrolla el análisis y diagnóstico para mejoramiento continuo de condiciones de trabajo, evaluando y seleccionando alternativas, con el empleo de modelos matemáticos, estadísticos y de simulación</b>	
-Aplicar modelos matemáticos para resolver problemas de Trabajo, Energía, Potencia, Hidrostática, Hidrodinámica, Temperatura y Calor	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio
-Realizar trabajos de investigación e informes de prácticas de laboratorio sobre temas relativos a la materia.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio
<b>aj. Aplica modelos matemáticos, estadísticos y de gestión, para la toma de decisiones en procesos de mejoramiento continuo de sistemas productivos</b>	
-Resolver problemas de modelos sobre Trabajo, Energía, Potencia, Hidrostática, Hidrodinámica, Temperatura y Calor.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros

#### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Investigaciones	Trabajo de Investigación sobre Máquinas simples	Energía, Trabajo y Potencia	APORTE 1	3	Semana: 5 (17/04/17 al 22/04/17)
Prácticas de laboratorio	Informe de Practicas de laboratorio	Energía, Trabajo y Potencia	APORTE 1	2	Semana: 5 (17/04/17 al 22/04/17)
Evaluación escrita	Prueba de evaluación 1 sobre Trabajo, energía y Potencia	Energía, Trabajo y Potencia	APORTE 1	5	Semana: 5 (17/04/17 al 22/04/17)
Evaluación escrita	Prueba de evaluación escrita 2 sobre Hidrostática e Hidrodinámica	Mecánica de los Fluidos	APORTE 2	4	Semana: 10 (22/05/17 al 27/05/17)
Evaluación escrita	Prueba de evaluación escrita 3 sobre Temperatura y Dilatación	Temperatura y Calor	APORTE 2	4	Semana: 11 (29/05/17 al 03/06/17)
Prácticas de laboratorio	Informe de prácticas de laboratorio	Mecánica de los Fluidos, Temperatura y Calor	APORTE 2	2	Semana: 11 (29/05/17 al 03/06/17)
Evaluación escrita	Prueba de evaluación escrita 4 sobre Calorimetría y Cambios de Fase	Temperatura y Calor, Transferencia de calor y mecanismo de conducción	APORTE 3	5	Semana: 14 (19/06/17 al 24/06/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajo de investigación sobre Termómetros, Cambios de Fase y Calentamiento Global	Mecánica de los Fluidos, Temperatura y Calor, Transferencia de calor y mecanismo de conducción	APORTE 3	3	Semana: 15 (26/06/17 al 01/07/17)
Prácticas de laboratorio	Informe de prácticas de laboratorio	Temperatura y Calor, Transferencia de calor y mecanismo de conducción	APORTE 3	2	Semana: 16 (03/07/17 al 08/07/17)
Reactivos	Examen en base a Reactivos sobre todos los temas del sílabo	Energía, Trabajo y Potencia, Mecánica de los Fluidos, Temperatura y Calor, Transferencia de calor y mecanismo de conducción	EXAMEN	5	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Examen problemas sobre todos los temas del sílabo	Energía, Trabajo y Potencia, Mecánica de los Fluidos, Temperatura y Calor, Transferencia de calor y mecanismo de conducción	EXAMEN	15	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Evaluación escrita	Examen problemas sobre todos los temas del sílabo	Energía, Trabajo y Potencia, Mecánica de los Fluidos, Temperatura y Calor, Transferencia de calor y mecanismo de conducción	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)

### Metodología

Debido a sus características particulares, esta cátedra se presta para los trabajos de investigación, y para la experimentación. El aprendizaje del alumno se basa en la conceptualización de las reglas, propiedades y fórmulas, su aplicación correcta en la resolución de problemas relacionados con la vida diaria y sobre todo en su carrera. Bajo este contexto, 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 en la discusión y resolución de problemas.
- Tareas fuera del aula.
- Revisión de tareas y exposición de las mismas. - Refuerzo de parte del profesor y conclusiones.
- Experimentación en el Laboratorio sobre las leyes expuestas.

### 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. La evaluación en base a reactivos incluirá 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. En la resolución de los ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos así como el planteamiento lógico para la solución de un problema, los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos. Además se tomará en cuenta la interpretación de la respuesta encontrada. En todas 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, se penalizará la de copia textual.

## 5. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Sears; Zemansky		Física Universitaria		
SEARS, ZEMANSKY, YOUNG, FREEDMAN.	Pearson Educación	FISICA UNIVERSITARIA VOLUMEN I	1999	968-444-277-7
Tippens	McGraw Hill	Física Conceptos y Aplicaciones	2001	

#### Web

#### Software

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 14/03/2017

Estado:

Aprobado