



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

### 1. Datos generales

**Materia:** FÍSICA II PARA ICG  
**Código:** CTE0111  
**Paralelo:**  
**Periodo :** Marzo-2017 a Julio-2017  
**Profesor:** CAZAR ALMACHE FABIÁN EDUARDO  
**Correo electrónico:** fcazar@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, Estructuras, Mecánica de Fluidos, 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, 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, Estructuras, Mecánica de Fluidos e Hidrosanitaria 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 (2 horas)
1.03.	Trabajo y Energía Cinética, Trabajo y Energía Potencial (2 horas)
1.04.	Energía Potencial Elástica de un Resorte (2 horas)
1.05.	Leyes de Conservación de la Energía (2 horas)
1.06.	Potencia (2 horas)
<b>2.</b>	<b>Mecánica de los Fluidos</b>
2.01.	Hidrostática.-Densidad, Peso específico (1 horas)
2.02.	Presión, Principio de Pascal, Prensa hidráulica, Vasos comunicantes (2 horas)
2.03.	Manómetros y barómetros (1 horas)
2.04.	Principio de Arquímedes, aplicaciones (4 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 (2 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 .-Escala de temperatura, relativas y absolutas, Transformaciones entre escalas (4 horas)
3.02.	Dilatación.- Definición, dilataciones lineal, superficial y cubica, ecuaciones.- Aplicaciones (2 horas)
3.03.	Dilatación de los líquidos, Dilatación anómala del agua (1 horas)
3.04.	Variación de la densidad con la temperatura (3 horas)

3.05.	Calor.- Definición.- Equivalente mecánico del calor.- Cantidad de calor (2 horas)
3.06.	Calorimetría.- Calor específico, Medición del calor (3 horas)
3.07.	Cambios de estado o fase.- Sólido, líquido, gaseoso, el estado de plasma, Condensado de Bose-Einstein (3 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 (2 horas)
4.02.	Transferencia de calor por Convección.- Ecuación y aplicaciones (2 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>aa. Poseer conocimientos de matemáticas, física y química que le permitan comprender y desarrollar las ciencias de la ingeniería civil.</b>	
-Aplicar y resolver problemas que involucran ecuaciones y fórmulas de Trabajo, Energía, Potencia, Hidrostática, Hidrodinámica, Calor y Temperatura.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -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>ad. Identificar los procesos involucrados en el proyecto.</b>	
-Aplicar modelos matemáticos para resolver problemas de Trabajo, Energía, Potencia, Hidrostática, Hidrodinámica, Temperatura y Calor	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
<b>af. Emplear modelos, métodos de análisis y software especializado, aplicables al diseño del proyecto.</b>	
-Resolver problemas de modelos sobre Trabajo, Energía, Potencia, Hidrostática, Hidrodinámica, Temperatura y Calor.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
<b>ah. Comunicarse y concertar, con los potenciales beneficiarios y con los usuarios de los proyectos.</b>	
-Trabajar en grupo, intercambiando los diferentes conocimientos entre sus integrantes, para tratar de llegar de manera conjunta a una solución correcta.	-Evaluación escrita -Informes -Prácticas de laboratorio
<b>ai. Asumir la necesidad de una constante actualización.</b>	
-Realizar tareas diarias que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases.	-Evaluación escrita -Evaluación oral -Investigaciones -Prácticas de laboratorio
-Realizar trabajos de investigación e informes de prácticas de laboratorio sobre temas relativos a la materia.	-Evaluación oral -Trabajos prácticos - productos

#### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajo	Energía, Trabajo y Potencia	APORTE 1	2	Semana: 5 (17/04/17 al 22/04/17)
Prácticas de laboratorio	Laboratorio	Energía, Trabajo y Potencia	APORTE 1	2	Semana: 6 (24/04/17 al 29/04/17)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Energía, Trabajo y Potencia	APORTE 1	6	Semana: 6 (24/04/17 al 29/04/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajo fuera de clase	Mecánica de los Fluidos	APORTE 2	2	Semana: 10 (22/05/17 al 27/05/17)
Prácticas de laboratorio	Laboratorio	Mecánica de los Fluidos	APORTE 2	2	Semana: 11 (29/05/17 al 03/06/17)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Mecánica de los Fluidos	APORTE 2	6	Semana: 11 (29/05/17 al 03/06/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajo fuera de clase	Temperatura y Calor, Transferencia de calor y mecanismo de conducción	APORTE 3	2	Semana: 15 (26/06/17 al 01/07/17)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Temperatura y Calor, Transferencia de calor y mecanismo de conducción	APORTE 3	6	Semana: 15 (26/06/17 al 01/07/17)
Prácticas de laboratorio	Laboratorio	Temperatura y Calor, Transferencia de calor y mecanismo de conducción	APORTE 3	2	Semana: 16 (03/07/17 al 08/07/17)
Evaluación escrita	Evaluar toda la materia	Energía, Trabajo y Potencia, Mecánica de los Fluidos, Temperatura y Calor, Transferencia de calor y mecanismo de conducción	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Evaluación escrita	Evaluar toda la materia	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

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 por parte los alumnos.
- Deberes y trabajos fuera del aula.
- Refuerzo de los distintos temas mediante la experimentación en el laboratorio
- Revisión de deberes y exposición de los alumnos.
- Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.

### Criterios de Evaluación

En todos los ejercicios (trabajos en clase, pruebas 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.

Otro factor a considerar para la calificación de los ejercicios (trabajo en clase, pruebas y exámenes) será la puntualidad en su entrega, así como su adecuada presentación.

En el examen final se evaluará la capacidad del estudiante para aplicar los métodos estudiados para la formulación y la resolución de los problemas planteados, así como la interpretación de los resultados obtenidos.

## 5. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

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

#### Web

#### Software

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **09/03/2017**

Estado: **Aprobado**