



Fecha Aprobación:  
**21/03/2013**

**UNIVERSIDAD DEL AZUAY**

**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**

**ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES**

### Sílabo

#### 1. Datos generales

**Materia:** FÍSICA II PARA ICG

**Código:** CTE0111

**Créditos:** 4

**Nivel:** 2

**Paralelo:** C2ICG

**Eje de formación:** BÁSICO

**Periodo lectivo:** PERIODO MAR/2013 - JUL/2013

**Total de horas:** 64

**Profesor:** MORA ESPINOZA SANTIAGO VICENTE

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

**Prerrequisitos:**

CTE0110 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

#### 1. Energía, Trabajo y Potencia

- 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)

#### 2. Mecánica de los Fluidos

- 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)

#### 3. Temperatura y Calor

- 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)

#### 4. Transferencia de calor y mecanismo de conducción

- 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)
- 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

<i>Resultado de aprendizaje de la materia</i>	<i>Evidencias</i>
<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.	- Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula - Pruebas escritas
- Interpretar el concepto de Energía, Trabajo Potencia, Calor, Temperatura.	- Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula - Pruebas escritas - Informes
<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	- Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula - Pruebas escritas
<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.	- Pruebas escritas - Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula
<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.	- Informes - Pruebas escritas - Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula
<b>al. Asumir la necesidad de una constante actualización.</b>	
- Realizar tareas diarias que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases.	- Pruebas escritas - Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula
- Realizar trabajos de investigación e informes de prácticas de laboratorio sobre temas relativos a la materia.	- Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula - Pruebas escritas - Informes

##### Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada

##### Metodología

.

##### Criterios de Evaluación

Prueba escrita Nro. 1: contenidos :Trabajo Energia y Potencia 4 Hasta semana 4. Abril 11 Practicas de laboratorio: Informes 2 Prueba escrita Nro.2: contenidos Hidrostatica e Hidrodinamica 4 Hasta semana 6. Abril 26 Practicas de laboratorio: Informes 2 Prueba escrita Nro.3: Contenidos capítulo Temperatura y dilatación 4 Hasta semana 10. Mayo 21 Trabajo Grupal Nro.1: 4 Evaluación de Lecciones 4 Prueba escrita Nro.4: Contenido capitulo Calorimetria con cambios de fase 4 Hasta Semana 12. Junio 7 Prácticas de laboratorio: Informes 2 SUBTOTAL 30 Examen final: 20 TOTAL 50

## 5. Textos y otras referencias

### Libros

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- Frederick J. Bueche.(1993). Física. México: McGraw Hill. A través del profesor.
- JERRY WILSON y ANTHONY J. BUFFA.(2003). Física. México: Pearson Educación. A través del profesor.
- JOHN D. CUTNELL y KENNETTH W. JOHNSON.(2000). Física. México: Limusa. A través del profesor.
- Raymond A. Serway y Jerry S. Faughn.(2003). Física. México: Prentice Hall. A través del profesor.
- SEARS, ZEMANSKY, YOUNG, FREEDMAN..(1999). FISICA UNIVERSITARIA. México: Pearson Educación. Biblioteca UDA. UDA-BG 68573.
- Tippens.(2001). Física Conceptos y Aplicaciones. México: McGraw Hill. Biblioteca UDA. UDA-BG 64851.

### Web

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- Hernández Pavez, Ramón Francisco. Obtenido de e-Libro:  
<http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10472968&ppg=8&p00=f%C3%ADsica>.
- Merle C. Potter, David C. Wiggert, Miki Hondzo, and Tom I.P. Shih. Obtenido de Cengage Learning:  
<http://go.galegroup.com/ps/retrieve.do?sgHitCountType=None&sort=RELEVANCE&inPS=true&prodId=GPS&userG>.
- Oliva Agüero, David Pérez Rojas, Hugo Cabo Montes de Oca, Alejandro. Obtenido de  
<http://site.ebrary.com>: <http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10246659&p00=condensado%20bose%20einstein>.

### Software

#### BIBLIOGRAFÍA

---

Docente

---

Director Junta

Fecha Aprobación: **21/03/2013**

**APROBADO**