



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

#### 1. Datos generales

**Materia:** FÍSICA II PARA IEI  
**Código:** CTE0114  
**Paralelo:** D  
**Periodo :** Marzo-2017 a Julio-2017  
**Profesor:** MORA ESPINOZA SANTIAGO VICENTE  
**Correo electrónico:** smora@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 2

#### Distribución de horas.

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

#### Prerrequisitos:

Código: CTE0110 Materia: FÍSICA I  
 Código: CTE0183 Materia: MATEMÁTICAS I

#### 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.

Física II es una cátedra que favorece el razonamiento y las secuencias lógicas que permitan al estudiante enfrentar los siguientes niveles de Física III, Control Moderno, PLCs, etc, 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 la carrera le servirá para analizar con criterio técnico y científico las más recientes aportaciones de las ciencias físicas y sus posibles aplicaciones en los diferentes problemas que se presenten en las actividades inherentes a la ingeniería electrónica.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

|      |   |
|------|---|
| 1.1. | Trabajo, Definición Unidades y Relaciones                           |
| 1.2. | Energía, definición, Unidades, Energías Potencial y Cinética        |
| 1.3. | Trabajo y Energía Cinética, Trabajo y Energía Potencial             |
| 1.4. | Energía Potencial Elástica de un Resorte                            |
| 1.5. | Leyes de Conservación de la Energía. Aplicaciones. Potencia.        |
| 2.1. | Hidrostática.-Densidad, Peso específico                             |
| 2.2. | Presión, Principio de Pascal, Prensa hidráulica, Vasos comunicantes |
| 2.3. | Manómetros y barómetros   |
| 2.4. | Principio de Arquímedes, aplicaciones                               |
| 2.5. | Hidrodinámica.- Flujo laminar, turbulento, Gasto definiciones       |
| 2.6. | Presión y Velocidad.- Ecuación de Continuidad                       |

|      |   |
|------|---|
| 2.7. | Ecuación de Bernoulli, Aplicaciones   |
| 2.8. | Teorema de Torricelli, Medidor de Venturi   |
| 3.1. | Temperatura y energía térmica, medición de la temperatura .-Escala de temperatura, relativas y absolutas, Transformaciones entre escalas          |
| 3.2. | Dilatación.- Definición, dilataciones lineal, superficial y cubica, ecuaciones.- Aplicaciones   |
| 3.3. | Dilatación de los líquidos, Dilatación anómala del agua   |
| 3.4. | Variación de la densidad con la temperatura   |
| 3.5. | Calor.- Definición.- Equivalente mecánico del calor.- Cantidad de calor   |
| 3.6. | Calorimetría.- Calor específico, Medición del calor   |
| 3.7. | Cambios de estado o fase.- Sólido, líquido, gaseoso, el estado de plasma, Condensado de Bose-Einstein   |
| 3.8. | Calorimetría con cambios de fase  |
| 4.1. | Transferencia de calor por Conducción.- Ecuación y aplicaciones   |
| 4.2. | Transferencia de calor por Convección.- Ecuación y aplicaciones   |
| 4.3. | Transferencia de calor por Radiación.-Ley de Stefan-Boltzman, Ley de Prevost de intercambio de calor.   |
| 5.1. | Movimiento armónico simple: Fuerza recuperadora, Ecuaciones del movimiento armónico simple. energéticas en el movimiento armónico, Péndulo simple |
| 5.2. | Movimiento ondulatorio: Ondas transversales en una cuerda, Ondas longitudinales, Ecuación de una onda. Tren de ondas.                             |
| 5.3. | Velocidad de propagación de una onda en diferentes medios, Vibración de cuerdas y columnas de aire, Principio de superposición                    |
| 5.4. | Ondas Estacionarias, Frecuencias características  |
| 5.5. | Sonido.- Producción de una Onda sonora.-Velocidad del sonido. Vibración de columnas de aire. Vibración forzada y resonancia                       |
| 5.6. | Ondas sonoras audibles.- Tono y timbre. El Efecto Doppler.  |

## 5. Sistema de Evaluación

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

#### Resultado de aprendizaje de la materia

##### ab. Presentan de manera oral y escrita resultados finales o parciales derivados de alguna tarea encomendada

| Resultado de aprendizaje de la materia   | Evidencias   |
|--|--|
| -Realiza tareas que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases.                | -Evaluación escrita<br>-Investigaciones<br>-Prácticas de laboratorio<br>-Reactivos |
| -Realiza tareas que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases.                | -Evaluación escrita<br>-Investigaciones<br>-Prácticas de laboratorio<br>-Reactivos |
| -Realiza trabajos de investigación e informes de practicas de laboratorio sobre temas relativos a la materia | -Evaluación escrita<br>-Investigaciones<br>-Prácticas de laboratorio<br>-Reactivos |

##### ac. Posee conocimientos de matemáticas, física y química que le permiten comprender y desarrollar las ciencias básicas de la ingeniería

|  |  |
|--|--|
| -Desarrolla problemas sobre Trabajo, Potencia, Energía Hidrostática, Hidrodinámica, Calor y Temperatura, y Movimiento Ondulatorio aplicando las ecuaciones y fórmulas que rigen estos temas. | -Evaluación escrita<br>-Investigaciones<br>-Prácticas de laboratorio<br>-Reactivos |
| -Interpreta el concepto de Energía, Trabajo Potencia, Calor, Temperatura, Movimiento Ondulatorio.  | -Evaluación escrita<br>-Investigaciones<br>-Prácticas de laboratorio<br>-Reactivos |

##### ae. Aplica modelos físicos y matemáticos para analizar circuitos eléctricos y electrónicos

|  |  |
|--|--|
| -Aplica modelos matemáticos para resolver problemas de Trabajo, Energía, Potencia, Hidrostática, Hidrodinámica, Calor, Temperatura y Movimiento Ondulatorio. | -Evaluación escrita<br>-Investigaciones<br>-Prácticas de laboratorio<br>-Reactivos |
|--|--|

## Desglose de evaluación

| Evidencia                | Descripción  | Contenidos sílabo a evaluar   | Aporte     | Calificación | Semana                                   |
|--------------------------|--|---|------------|--------------|--|
| Evaluación escrita       | Prueba de evaluación escrita 1 sobre Trabajo, Energía y Potencia                     | Energía, Trabajo y Potencia   | APORTE 1   | 4            | Semana: 3 (03-ABR-17 al 08-ABR-17)       |
| Investigaciones          | Trabajo de investigación sobre Máquinas Simples                                      | Energía, Trabajo y Potencia   | APORTE 1   | 3            | Semana: 5 (17-ABR-17 al 22-ABR-17)       |
| Prácticas de laboratorio | Informe de prácticas de laboratorio  | Energía, Trabajo y Potencia   | APORTE 1   | 2            | Semana: 5 (17-ABR-17 al 22-ABR-17)       |
| Evaluación escrita       | Prueba de evaluación escrita 2 sobre Hidrostática e Hidrodinámica                    | Mecánica de los Fluidos   | APORTE 2   | 4            | Semana: 6 (24-ABR-17 al 29-ABR-17)       |
| Evaluación escrita       | Prueba de evaluación escrita 3 sobre Temperatura y Dilatación                        | Temperatura y Calor   | APORTE 2   | 4            | Semana: 9 (15-MAY-17 al 17-MAY-17)       |
| Prácticas de laboratorio | Informe de prácticas de laboratorio  | Mecánica de los Fluidos, Temperatura y Calor  | APORTE 2   | 2            | Semana: 10 (22-MAY-17 al 27-MAY-17)      |
| Evaluación escrita       | Prueba de evaluación escrita 4 sobre Calorimetría y Cambios de Fase                  | Temperatura y Calor   | APORTE 3   | 3            | Semana: 12 (05-JUN-17 al 10-JUN-17)      |
| Evaluación escrita       | Prueba de evaluación escrita 5 sobre Transferencia de Calor y Movimiento Ondulatorio | Transferencia de calor y mecanismo de conducción  | APORTE 3   | 3            | Semana: 14 (19-JUN-17 al 24-JUN-17)      |
| Investigaciones          | Trabajo de investigación sobre Termómetros, Cambios de Fase y Calentamiento Global   | Temperatura y Calor, Transferencia de calor y mecanismo de conducción   | APORTE 3   | 3            | Semana: 15 (26-JUN-17 al 01-JUL-17)      |
| Prácticas de laboratorio | Informe de prácticas de laboratorio  | Temperatura y Calor, Transferencia de calor y mecanismo de conducción   | APORTE 3   | 2            | Semana: 15 (26-JUN-17 al 01-JUL-17)      |
| Evaluación escrita       | Examen problemas sobre todos los temas del sílabo                                    | Energía, Trabajo y Potencia, Mecánica de los Fluidos, Movimiento Ondulatorio, Temperatura y Calor, Transferencia de calor y mecanismo de conducción | EXAMEN     | 15           | Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017) |
| Reactivos                | Examen en base a Reactivos sobre todos los temas del sílabo                          | Energía, Trabajo y Potencia, Mecánica de los Fluidos, Movimiento Ondulatorio, Temperatura y Calor, Transferencia de calor y mecanismo de conducción | EXAMEN     | 5            | 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, Movimiento Ondulatorio, Temperatura y Calor, Transferencia de calor y mecanismo de conducción | SUPLETORIO | 20           | Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017) |

## Metodología

## Criterios de evaluación

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

| Autor                             | Editorial         | Título                          | Año  | ISBN |
|-----------------------------------|-------------------|---------------------------------|------|------|
| SEARS, ZEMANSKY, YOUNG, FREEDMAN. | Pearson Educación | Física Universitaria, Volumen I | 1999 |      |
| Tippens                           | McGraw Hill       | Física Conceptos y Aplicaciones | 2001 |      |

#### Web

Software

---

Revista

---

Bibliografía de apoyo  
Libros

---

Web

---

Software

---

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **13/03/2017**

Estado: **Aprobado**