



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: 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, 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)
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.	Transferencia de calor y mecanismo de conducción
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
aa. Poseer conocimientos de matemáticas, física y química que le permitan comprender y desarrollar las ciencias de la ingeniería civil.	
-Aplicar y resolver problemas que involucran ecuaciones y fórmulas de Trabajo, Energía, Potencia, Hidrostática, Hidrodinámica, Calor y Temperatura.	-Evaluación escrita -Evaluación oral -Prácticas de laboratorio -Reactivos
-Interpretar el concepto de Energía, Trabajo Potencia, Calor, Temperatura.	-Evaluación escrita -Evaluación oral -Prácticas de laboratorio -Reactivos
ad. Identificar los procesos involucrados en el proyecto.	
-Aplicar modelos matemáticos para resolver problemas de Trabajo, Energía, Potencia, Hidrostática, Hidrodinámica, Temperatura y Calor	-Evaluación escrita -Evaluación oral -Prácticas de laboratorio
af. Emplear modelos, métodos de análisis y software especializado, aplicables al diseño del proyecto.	
-Resolver problemas de modelos sobre Trabajo, Energía, Potencia, Hidrostática, Hidrodinámica, Temperatura y Calor.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
ah. Comunicarse y concertar, con los potenciales beneficiarios y con los usuarios de los proyectos.	
-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
ai. Asumir la necesidad de una constante actualización.	
-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 -Investigaciones

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	5	Semana: 5 (17/04/17 al 22/04/17)
Prácticas de laboratorio	Informe de prácticas de laboratorio	Energía, Trabajo y Potencia	APORTE 1	2	Semana: 5 (17/04/17 al 22/04/17)
Investigaciones	Trabajo de investigación sobre Máquinas Simples	Energía, Trabajo y Potencia	APORTE 1	3	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: 9 (15/05/17 al 17/05/17)
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 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	Temperatura y Calor	APORTE 3	2	Semana: 14 (19/06/17 al 24/06/17)
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: 14 (19/06/17 al 24/06/17)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba de evaluación escrita 4 sobre Calorimetría y Cambios de Fase	Temperatura y Calor	APORTE 3	5	Semana: 14 (19/06/17 al 24/06/17)
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)
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)
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 experimentación. El aprendizaje del alumno se desarrolla entonces en la conceptualización de reglas, propiedades y fórmulas, su aplicación en la resolución de problemas relacionados con su vida diaria y sobre todo con su carrera. Por esta razón, 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.
- Experimentación en el laboratorio.

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
Tipens	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: **13/03/2017**

Estado: **Aprobado**