



Fecha Aprobación:
05/03/2014

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE DISEÑO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

Sílabo

1. Datos generales

Materia: ESTÁTICA 1

Código: FDI0084

Créditos: 4

Nivel: 2

Paralelo: ARQ-2C

Eje de formación: BÁSICO

Periodo lectivo: PERIODO MAR/2014 - JUL/2014

Total de horas: 64

Profesor: MOGROVEJO ARIAS PAMELA MARGARITA

Correo electrónico: pamelamogrovejo@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

FDI0107 GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

2. Descripción y objetivos de la materia

La materia brinda una base de formación racional y matemática, en la que se apoya el análisis y cálculo de elementos estructurales, los principios de la física y la mecánica, los mismos que forman parte esencial del modo de entender los fenómenos que ocurren con las edificaciones.

Esta materia pretende familiarizar al estudiante con los conceptos básicos de la mecánica de cuerpo rígido, las condiciones suficientes y necesarias para lograr el equilibrio de un cuerpo, así como la solución de problemas prácticos en el área.

Dentro de las áreas del conocimiento necesarias para la formación de un Arquitecto, sin duda una de las partes fundamentales es la capacidad de abstracción de un problema real, la representación gráfica de un fenómeno físico y el planteamiento matemático de mismo. La arquitectura necesita de la lógica matemática y el sentido físico de los fenómenos a los que están sujetos los cuerpos.

3. Contenidos

1. Principios Generales

- 1.01. Introducción y conceptos fundamentales. (1 horas)
- 1.02. Unidades de Medición (2 horas)
- 1.03. Procedimiento General para el análisis (1 horas)

2. Presión y estática de fluidos

- 2.01. Vectores y Escalares. (2 horas)
- 2.02. Operaciones Vectoriales, Suma vectorial de fuerzas - Suma de un sistema de fuerzas coplanares. (2 horas)
- 2.03. Vectores cartesianos. (2 horas)
- 2.04. Vectores de posición. - Vector fuerza dirigido a lo largo de una línea. (4 horas)
- 2.05. Producto punto. (4 horas)

3. Equilibrio de una Partícula

- 3.01. Condiciones para el equilibrio de una partícula. (2 horas)
- 3.02. Diagrama de cuerpo libre. (4 horas)
- 3.03. Sistemas de fuerzas coplanares. (4 horas)
- 3.04. Sistemas de fuerzas tridimensionales. (4 horas)

4. Resultantes de Sistemas de Fuerza

- 4.01. Producto cruz. (4 horas)
- 4.02. Momento de una fuerza. - Principio de los momentos. - Momento de una fuerza con respecto a un eje específico. - Momento de un par. (6 horas)
- 4.03. Sistema Equivalente. - Resultantes de un sistema de pares y fuerzas. - Reducción de una carga distribuida. (6 horas)

5. Equilibrio de un Cuerpo Rígido

- 5.01. Condiciones para el equilibrio de un cuerpo rígido. (2 horas)
- 5.02. Equilibrio en dos dimensiones. - Diagrama de cuerpo libre 2D. - Ecuaciones de equilibrio 2D. (6 horas)
- 5.03. Equilibrio en tres dimensiones. - Diagrama de cuerpo libre 3D. - Ecuaciones de equilibrio 3D. (8 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>
ah. Evaluar un programa constructivo acorde a las necesidades establecidas en un proyecto arquitectónico.	
- 1. Analizar la relación que existe entre un cuerpo sometido a esfuerzo, la materia que lo conforma y los posibles fenómenos físicos que mantienen al mismo en equilibrio	- Documento de ejercicios y tareas resueltas dentro del aula - Exámenes escritos
- analizar la relación que existe entre un cuerpo sometido a esfuerzo, la materia que lo conforma y los posibles fenómenos físicos que mantienen al mismo en equilibrio.	
ai. Seleccionar y plantear un programa estructural acorde a las necesidades de un proyecto arquitectónico, las exigencias y calidad del suelo, y en relación a los códigos y normas vigentes.	
- 2. Plantear las condiciones necesarias para que un cuerpo sometido a fuerzas externas se mantenga en equilibrio en el espacio	
- Plantear las condiciones necesarias para que un cuerpo sometido a fuerzas externas se mantenga en equilibrio en el espacio.	- Documento de ejercicios y tareas resueltas dentro del aula - Exámenes escritos
aj. Evaluar un programa estructural acorde a las necesidades establecidas en un proyecto arquitectónico.	
- 3. Comprender el análisis dimensional y vectorial	- Documento de ejercicios y tareas resueltas dentro del aula
4. Conocer y calcular las condiciones para el equilibrio de una partícula y un cuerpo en el espacio	- Exámenes escritos
- Comprender el análisis dimensional y vectorial.	- Exámenes escritos - Documento de ejercicios y tareas resueltas dentro del aula
- Conocer y calcular las condiciones para el equilibrio de una partícula y un cuerpo en el espacio.	- Documento de ejercicios y tareas resueltas dentro del aula - Exámenes escritos

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
	Trabajo en clase y Prueba escrita Nro.1:	capítulos 1 y 2		5,00	Hasta 1ra. Semana Abril
	Trabajo en clase Nro.2:	capítulos 3 y 4		5,00	Hasta 3ra. Semana Abril
	Prueba escrita Nro.3:	capítulo 3:		5,00	Hasta 1ra. Semana Mayo
	Prueba escrita Nro.4	capítulo 4:		5,00	Hasta 3ra. Semana Mayo
	Trabajo en clase y Prueba escrita Nro.5:	capítulo 5:		5,00	Hasta 2da. Semana Junio
	Trabajo en clase:	capítulo 5:		5,00	Hasta 4ta. Semana Junio
	SUBTOTAL			30,00	
	Examen final (incluye reactivos)			20,00	Semana de exámenes finales
	TOTAL			50,00	

Metodología

Los métodos inductivo – deductivo, deductivo – inductivo, solución de problemas y heurístico, así como la técnica expositiva serán los utilizados para el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Estática. La teoría será reforzada con una práctica constante, relacionándola a problemas de la vida cotidiana. Constantemente se retroalimentará esa práctica con sustentos teóricos que despierte en el estudiante una verdadera intuición que permita un constante desarrollo de sus habilidades cognitivas básicas.

Criterios de Evaluación

La evaluación de los conocimientos del estudiante, adicional al examen de fin de ciclo, se realizará tanto mediante la resolución de ejercicios dentro del aula a través de grupos de trabajo como mediante exámenes escritos individuales. Cada una de las evaluaciones tendrá la rúbrica respectiva con el desglose de la calificación final. Esta rúbrica será presentada al estudiante previa la evaluación.

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- BEER, FERDINAND P.; JOHNSTON, E. RUSSELL..(1993). Mecánica vectorial para ingenieros. España: McGraw Hill. UDA. 6086.
- BEER-JOHNSTON-EISENBERG.(2007). Mecánica Vectorial para Ingenieros. Estática.. México: McGraw-Hill..
- HIBBELER, R.C.(2010). Ingeniería Mecánica, Estática. México: Prentice-Hall. UDA. 68805.
- R. C. HIBBELER..(2004). Mecánica Vectorial para Ingenieros. Estática.. México: Pearson.

Web

BIBLIOGRAFÍA

Software

BIBLIOGRAFÍA

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **05/03/2014**

APROBADO