Fecha Aprobación:
22/09/2013

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE DISEÑO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

Sílabo

1. Datos generales

Materia: ESTÁTICA 2
Código: FDI0085
Créditos: 4
Nivel: 3
Paralelo: 3A-ARQ
Eje de formación: BÁSICO
Periodo lectivo: PERIODO SEP/2013 - FEB/2014
Total de horas: 64
Profesor: BARRERA PEÑAFIEL LUIS ENRIQUE
Correo electrónico: barrerap@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:
FDI0084 ESTÁTICA 1

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, formarán parte esencial del modo de entender los fenómenos de esfuerzos que ocurren con las edificaciones.

Estática II es una materia teórica, aborda temas relacionados con el análisis de las condiciones de equilibrio de cuerpos rígidos, el análisis de miembros estructurales y el cálculo de centros de gravedad de cuerpos.

Dentro de las áreas del conocimiento necesarias para la formación de un Arquitecto, 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. Su aplicación esta relacionada principalmente con el cálculo de estructuras.

3. Contenidos

1. Equilibrio de Cuerpos Rígidos

1.01. Diagrama de cuerpo Libre. (2 horas)

1.02. Reacciones en los soportes de Cuerpos rígidos. (4 horas)

1.03. Equilibrio en 2D. (6 horas)

1.04. Equilibrio en 3D. (6 horas)

2. Análisis estructural

2.01. Estructuras Simples. (2 horas)

2.02. Análisis de una estructura por el método de las uniones. (6 horas)

2.03. Nudos en condiciones especiales de carga. (2 horas)

2.04. Análisis de una estructura por el método de las secciones. (6 horas)

2.05. Marcos. (4 horas)

3. Centro de Gravedad y Centroide.

3.01. Centro de gravedad y centro de masa de un sistema de partículas. (4 horas)

3.02. Centro de gravedad y centro de masa de un cuerpo. (4 horas)

3.03. Cuerpos compuestos. (4 horas)

3.04. Teoremas de Pappus y Guldinus. (2 horas)

4. Momentos de Inercia: Definición.

4.01. Teoremas de eje paralelo de un área. (4 horas)

4.02. Radio de Giro de un área. (2 horas)

4.03. Momentos de Inercia de áreas compuestas. (6 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	*Evidencias*
ah. Evaluar un programa constructivo acorde a las necesidades establecidas en un proyecto arquitectónico.	
- 3. Comprender e Interpretar los fenómenos físicos desarrollados en espacios tridimensionales.	*- Exámenes escritos* *- Pruebas escritas* *- Ejecución de procedimientos*
- 4. Conocer e identificar las diferentes coaxiones y vinculaciones que pueden aparecer entre elementos conformantes de una estructura.	*- Exámenes escritos* *- Pruebas escritas* *- Ejecución de procedimientos*
- 7. Determinar los centros de gravedad y centroides, entendiendo sus principios básicos y sus posibles aplicaciones aplicaciones.	*- Exámenes escritos* *- Ejecución de procedimientos* *- Pruebas escritas*
- 8. Determinar los momentos de Inercia de una sección, entendiendo sus principios básicos y sus posibles aplicaciones.	*- Ejecución de procedimientos* *- Pruebas escritas* *- Exámenes escritos*
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.	
- 1. Afianzar los conceptos y conocimientos adquiridos en la catedra Estática I.	*- Pruebas escritas* *- Ejecución de procedimientos* *- Exámenes escritos*
- 2. Interpretar y abstraer fenómenos físicos, con la finalidad de poder representarlos matemáticamente para su análisis.	*- Exámenes escritos* *- Ejecución de procedimientos* *- Pruebas escritas*
- 3. Comprender e Interpretar los fenómenos físicos desarrollados en espacios tridimensionales.	*- Ejecución de procedimientos* *- Exámenes escritos* *- Pruebas escritas*
- 4. Conocer e identificar las diferentes coaxiones y vinculaciones que pueden aparecer entre elementos conformantes de una estructura.	*- Pruebas escritas* *- Ejecución de procedimientos* *- Exámenes escritos*
- 5. Interpretar y traducir las condiciones de carga de un problema físico a términos vectoriales y matemáticos.	*- Pruebas escritas* *- Exámenes escritos* *- Ejecución de procedimientos*
- 6. Resolver analíticamente el problema de equilibrio tanto en la representación plana como la tridimensional.	*- Pruebas escritas* *- Ejecución de procedimientos* *- Exámenes escritos*
- 7. Determinar los centros de gravedad y centroides, entendiendo sus principios básicos y sus posibles aplicaciones aplicaciones.	*- Ejecución de procedimientos* *- Exámenes escritos* *- Pruebas escritas*
- 8. Determinar los momentos de Inercia de una sección, entendiendo sus principios básicos y sus posibles aplicaciones.	*- Ejecución de procedimientos* *- Exámenes escritos* *- Pruebas escritas*
aj. Evaluar un programa estructural acorde a las necesidades establecidas en un proyecto arquitectónico.	
- 1. Afianzar los conceptos y conocimientos adquiridos en la catedra Estática I.	*- Ejecución de procedimientos* *- Pruebas escritas* *- Exámenes escritos*
- 2. Interpretar y abstraer fenómenos físicos, con la finalidad de poder representarlos matemáticamente para su análisis.	*- Pruebas escritas* *- Ejecución de procedimientos* *- Exámenes escritos*
- 3. Comprender e Interpretar los fenómenos físicos desarrollados en espacios tridimensionales.	*- Exámenes escritos* *- Pruebas escritas* *- Ejecución de procedimientos*
- 4. Conocer e identificar las diferentes coaxiones y vinculaciones que pueden aparecer entre elementos conformantes de una estructura.	*- Exámenes escritos* *- Ejecución de procedimientos* *- Pruebas escritas*

- 5. Interpretar y traducir las condiciones de carga de un problema físico a términos vectoriales y matemáticos.	*- Ejecución de procedimientos* *- Exámenes escritos* *- Pruebas escritas*
- 6. Resolver analíticamente el problema de equilibrio tanto en la representación plana como la tridimensional.	*- Pruebas escritas* *- Exámenes escritos* *- Ejecución de procedimientos*
- 7. Determinar los centros de gravedad y centroides, entendiendo sus principios básicos y sus posibles aplicaciones aplicaciones.	*- Ejecución de procedimientos* *- Pruebas escritas* *- Exámenes escritos*
- 8. Determinar los momentos de Inercia de una sección, entendiendo sus principios básicos y sus posibles aplicaciones.	*- Exámenes escritos* *- Ejecución de procedimientos* *- Pruebas escritas*

ak. Elaborar y consolidar documentos gráficos de proyecto a nivel ejecutivo.

- 3. Comprender e Interpretar los fenómenos físicos desarrollados en espacios tridimensionales.	*- Ejecución de procedimientos* *- Exámenes escritos* *- Pruebas escritas*
- 4. Conocer e identificar las diferentes coaxiones y vinculaciones que pueden aparecer entre elementos conformantes de una estructura.	*- Ejecución de procedimientos* *- Pruebas escritas* *- Exámenes escritos*
- 7. Determinar los centros de gravedad y centroides, entendiendo sus principios básicos y sus posibles aplicaciones aplicaciones.	*- Ejecución de procedimientos* *- Pruebas escritas* *- Exámenes escritos*

al. Elaborar documentos de construcción que permitan llevar a cabo la ejecución de un proyecto arquitectónico.

- 3. Comprender e Interpretar los fenómenos físicos desarrollados en espacios tridimensionales.	*- Ejecución de procedimientos* *- Exámenes escritos* *- Pruebas escritas*
- 4. Conocer e identificar las diferentes coaxiones y vinculaciones que pueden aparecer entre elementos conformantes de una estructura.	*- Exámenes escritos* *- Ejecución de procedimientos* *- Pruebas escritas*
- 7. Determinar los centros de gravedad y centroides, entendiendo sus principios básicos y sus posibles aplicaciones aplicaciones.	*- Pruebas escritas* *- Ejecución de procedimientos* *- Exámenes escritos*

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada

Metodología

Esta asignatura se llevará a través de clases expuestas en el pizarrón, en las que se describe y se explica cada tema, con sus correspondientes ejemplos y gráficos, para posteriormente resolver problemas de aplicación que sirvan como guía del procedimiento a seguir para la resolución de diferentes problemas. Cualquier tipo de inquietud o duda que planteen los estudiantes se aprovechará para enriquecer las explicaciones desarrolladas en clases, y aclarar cualquier incertidumbre que se perciba en general sobre un tema. De igual forma el trabajo en clase será evaluado a través de resolución de problemas dentro del aula, así como lecciones orales. Dentro de esta materia es importante la resolución de problemas, los mismos que serán en algunos casos motivos de trabajos y tareas, y en otros casos le lecciones y pruebas.

Criterios de Evaluación

Para la Evaluación de esta asignatura, se deberá considerar en cada evaluación, el grado de abstracción y comprensión en los problemas propuestos, el planteamiento gráfico del problema y el planteamiento matemático del mismo, de igual forma se considerará el procedimiento de cálculo para encontrar la solución, sin perder de vista la importancia que tiene el uso adecuado de unidades de medida, y la respuesta que deberá ser entendida como resultado de un fenómeno físico, el mismo que tiene que demostrar coherencia y racionalización de las condiciones del problema.

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- FERDINAND P. BEER / E. RUSSELL JOHNSTON JR..(2007). MECÁNICA VECTORIAL PARA INGENIEROS. ESTÁTICA. MÉXICO: McGRAW-HILL.
- R. C. HIBBELER.(2004). MECÁNICA VECTORIAL PARA INGENIEROS. ESTÁTICA. MÉXICO: PEARSON.

Web

BIBLIOGRAFÍA

Software

BIBLIOGRAFÍA

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **22/09/2013**

APROBADO