UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE
ESCUELA DE ARQUITECTURA

1. Datos generales

Materia: ESTÁTICA 2

Código: FDI0085

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2017 a Febrero-2018

Profesor: BARRERA PEÑAFIEL LUIS ENRIQUE

Correo electrónico barrerap@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

Código: FDI0084 Materia: 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**
1.1	Equilibrio en 2D (6 horas)
1.2	Equilibrio en 3D (8 horas)
2	**Análisis estructural:**
2.1	Análisis de una estructura por el método de las uniones (8 horas)
2.2	Análisis de una estructura por el método de las secciones (8 horas)
2.3	Máquinas y bastidores (8 horas)
3	**Centro de Gravedad y Centroide:**
3.1	Centro de gravedad y centro de masa de un sistema de particulas (4 horas)
3.2	Centro de gravedad y centro de masa de un cuerpo (6 horas)
3.3	Cuerpos compuestos (6 horas)
4	**Momentos de Inercia:**
4.1	Teoremas de eje paralelo de un área (4 horas)
4.2	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.	-Evaluación escrita -Foros, debates, chats y otros -Reactivos

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
	-Resolución de ejercicios, casos y otros
-4. Conocer e identificar las diferentes coaxiones y vinculaciones que pueden aparecer entre elementos conformantes de una estructura.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-7. Determinar los centros de gravedad y centroides, entendiendo sus principios básicos y sus posibles aplicaciones aplicaciones.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-8. Determinar los momentos de Inercia de una sección, entendiendo sus principios básicos y sus posibles aplicaciones.	-Evaluación escrita

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.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-2. Interpretar y abstraer fenómenos físicos, con la finalidad de poder representarlos matemáticamente para su análisis.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-3. Comprender e Interpretar los fenómenos físicos desarrollados en espacios tridimensionales.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-4. Conocer e identificar las diferentes coaxiones y vinculaciones que pueden aparecer entre elementos conformantes de una estructura.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-5. Interpretar y traducir las condiciones de carga de un problema físico a términos vectoriales y matemáticos.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-6. Resolver analíticamente el problema de equilibrio tanto en la representación plana como la tridimensional.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-7. Determinar los centros de gravedad y centroides, entendiendo sus principios básicos y sus posibles aplicaciones aplicaciones.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-8. Determinar los momentos de Inercia de una sección, entendiendo sus principios básicos y sus posibles aplicaciones.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros

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.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-2. Interpretar y abstraer fenómenos físicos, con la finalidad de poder representarlos matemáticamente para su análisis.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-3. Comprender e Interpretar los fenómenos físicos desarrollados en espacios tridimensionales.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-4. Conocer e identificar las diferentes coaxiones y vinculaciones que pueden aparecer entre elementos conformantes de una estructura.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-5. Interpretar y traducir las condiciones de carga de un problema físico a términos vectoriales y matemáticos.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-6. Resolver analíticamente el problema de equilibrio tanto en la representación plana como la tridimensional.	-Evaluación escrita
-7. Determinar los centros de gravedad y centroides, entendiendo sus principios básicos y sus posibles aplicaciones aplicaciones.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-8. Determinar los momentos de Inercia de una sección, entendiendo sus principios básicos y sus posibles aplicaciones.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros

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

-3. Comprender e Interpretar los fenómenos físicos desarrollados en espacios tridimensionales.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-4. Conocer e identificar las diferentes coaxiones y vinculaciones que pueden aparecer entre elementos conformantes de una estructura.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-7. Determinar los centros de gravedad y centroides, entendiendo sus principios básicos y sus posibles aplicaciones aplicaciones.	-Evaluación escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros

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.	-Evaluación escrita -Resolución de

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
	ejercicios, casos y otros
-4. Conocer e identificar las diferentes coaxiones y vinculaciones que pueden aparecer entre elementos conformantes de una estructura.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-7. Determinar los centros de gravedad y centroides, entendiendo sus principios básicos y sus posibles aplicaciones aplicaciones.	-Evaluación escrita

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Primera Evaluación	Equilibrio de Cuerpos Rígidos	APORTE 1	6	Semana: 4 (16/10/17 al 21/10/17)
Evaluación escrita	Segunda Evaluación	Análisis estructural:, Equilibrio de Cuerpos Rígidos	APORTE 2	6	Semana: 9 (20/11/17 al 25/11/17)
Evaluación escrita	Tercera Evaluación	Análisis estructural:	APORTE 2	6	Semana: 11 (04/12/17 al 09/12/17)
Evaluación escrita	Cuarta Evaluación	Centro de Gravedad y Centroide:	APORTE 3	6	Semana: 13 (18/12/17 al 22/12/17)
Evaluación escrita	Quinta Evaluación	Momentos de Inercia:	APORTE 3	6	Semana: 15 (02/01/18 al 06/01/18)
Evaluación escrita	Examen Final	Análisis estructural:, Centro de Gravedad y Centroide:, Equilibrio de Cuerpos Rígidos, Momentos de Inercia:	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Evaluación escrita	Examen Supletorio	Análisis estructural:, Centro de Gravedad y Centroide:, Equilibrio de Cuerpos Rígidos, Momentos de Inercia:	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (28-01-2018 al 03-02-2018)

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. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
FERDINAND P. BEER / E. RUSSELL JOHNSTON JR.	McGRAW-HILL	MECÁNICA VECTORIAL PARA INGENIEROS. ESTÁTICA	2007	970-10-6103-9
R. C. HIBBELER	PEARSON	MECÁNICA VECTORIAL PARA INGENIEROS. ESTÁTICA	2004	970-26-0501-6

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 19/09/2017

Estado: Aprobado