



FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE

ESCUELA DE ARQUITECTURA

1. Datos generales

Materia: ESTÁTICA 2

Código: FDI0085

Paralelo: A, B, C, C

Periodo : Septiembre-2016 a Febrero-2017

Profesor: BARRERA PEÑAFIEL LUIS ENRIQUE

Correo electrónico barrerap@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

Código: FDI0084 Materia: ESTÁTICA 1

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

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

01.	Equilibrio de Cuerpos Rígidos
01.01.	Equilibrio en 2D (6 horas)
01.02.	Equilibrio en 3D (8 horas)
02.	Análisis estructural:
02.01.	Análisis de una estructura por el método de las uniones (8 horas)
02.02.	Análisis de una estructura por el método de las secciones (8 horas)
02.03.	Máquinas y bastidores (8 horas)
04.	Centro de Gravedad y Centroide:
04.01.	Centro de gravedad y centro de masa de un sistema de partículas (4 horas)
04.02.	Centro de gravedad y centro de masa de un cuerpo (6 horas)
04.03.	Cuerpos compuestos (6 horas)
05.	Momentos de Inercia:
05.01.	Teoremas de eje paralelo de un área (4 horas)
05.02.	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 -Resolución de ejercicios, casos y otros
-4. Conocer e identificar las diferentes coacciones y vinculaciones que pueden	-Evaluación escrita

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

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
aparecer entre elementos conformantes de una estructura.	-Resolución de ejercicios, casos y otros
-7. Determinar los centros de gravedad y centroides, entendiendo sus principios básicos y sus posibles aplicaciones.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Reactivos	Prueba en base a reactivos. Repaso general	Equilibrio de Cuerpos Rígidos	APORTE 1	5	Semana: 3 (26/09/16 al 01/10/16)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajo de resolución de problemas	Análisis estructural; Equilibrio de Cuerpos Rígidos	APORTE 2	2	Semana: 6 (17/10/16 al 22/10/16)
Evaluación escrita	Prueba escrita. Equilibrio de un cuerpo en 2D	Equilibrio de Cuerpos Rígidos	APORTE 2	3	Semana: 6 (17/10/16 al 22/10/16)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajo de resolución de problemas	Equilibrio de Cuerpos Rígidos	APORTE 2	2	Semana: 9 (07/11/16 al 09/11/16)
Evaluación escrita	Prueba escrita. Equilibrio de un cuerpo 3D	Análisis estructural; Equilibrio de Cuerpos Rígidos	APORTE 2	3	Semana: 9 (07/11/16 al 09/11/16)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajo de resolución de problemas	Centro de Gravedad y Centroide:	APORTE 3	2	Semana: 11 (21/11/16 al 26/11/16)
Evaluación escrita	Prueba escrita. Centros de gravedad y centroides	Centro de Gravedad y Centroide:	APORTE 3	3	Semana: 11 (21/11/16 al 26/11/16)
Evaluación escrita	Prueba escrita Momentos de Inercia	Momentos de Inercia:	APORTE 3	3	Semana: 13 (05/12/16 al 10/12/16)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajo de resolución de problemas	Momentos de Inercia:	APORTE 3	2	Semana: 13 (05/12/16 al 10/12/16)
Evaluación escrita	Prueba escrita Simulacro para examen final	Análisis estructural; Centro de Gravedad y Centroide; Equilibrio de Cuerpos Rígidos, Momentos de Inercia:	APORTE 3	5	Semana: 16 (al)
Evaluación escrita	Examen escrito acumulativo de toda la materia	Análisis estructural; Centro de Gravedad y Centroide; Equilibrio de Cuerpos Rígidos, Momentos de Inercia:	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (02-01-2017 al 15-01-2017)
Evaluación escrita	Examen Supletorio escrito acumulativo de toda la materia	Análisis estructural; Centro de Gravedad y Centroide; Equilibrio de Cuerpos Rígidos, Momentos de Inercia:	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (16-01-2017 al 22-01-2017)

Metodología

Esta materia 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 cada tema. De igual forma el trabajo en clases será evaluado a través de resolución de problemas dentro del aula. 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 de lecciones y pruebas.

Criterios de Evaluación

Las evaluaciones escritas dependerán del planteamiento gráfico del problema, el diagrama de cuerpo libre, la aplicación de los criterios y conceptos, así como de las fórmulas adecuadas, la resolución matemática, el uso adecuado de unidades, y finalmente la razón y lógica de la respuesta que debe responder a un problema físico.

Los trabajos de resolución de problemas serán siempre promediados con la calificación obtenida en la prueba escrita correspondiente al tema del trabajo.

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

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
R. C. HIBBELER	PEARSON	MECÁNICA VECTORIAL PARA INGENIEROS. ESTÁTICA	2004	970-26-0501-6

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Fecha aprobación: 18/01/2017

Estado: Aprobado

Director/Junta