



Fecha Aprobación:

**UNIVERSIDAD DEL AZUAY**

**FACULTAD DE DISEÑO**

**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

### Sílabo

#### 1. Datos generales

**Materia:** ESTÁTICA 2

**Código:** FDI0085

**Créditos:** 4

**Nivel:** 3

**Paralelo:** 3C-ARQ

**Eje de formación:** BÁSICO

**Periodo lectivo:** PERIODO SEP/2014 - FEB/2015

**Total de horas:** 64

**Profesor:** CASTILLO CARCHIPULLA EDISON MAXIMILIANO

**Correo electrónico:** [ecastillo@uazuay.edu.ec](mailto:ecastillo@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

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

- 7. Determinar los centros de gravedad y centroides, entendiendo sus principios básicos y sus posibles aplicaciones.

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.

- 4. Conocer e identificar las diferentes coacciones y vinculaciones que pueden aparecer entre elementos conformantes de una estructura.

- 7. Determinar los centros de gravedad y centroides, entendiendo sus principios básicos y sus posibles aplicaciones.

### Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada

### Metodología

### Criterios de Evaluación

## 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:

**PENDIENTE**