



Fecha Aprobación:  
**28/09/2015**

**UNIVERSIDAD DEL AZUAY**

**FACULTAD DE DISEÑO**

**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

### Sílabo

#### 1. Datos generales

**Materia:** PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL 3

**Código:** FDI0160

**Créditos:** 4

**Nivel:** 7

**Paralelo:** 7A-ARQ

**Eje de formación:** PROFESIONAL

**Periodo lectivo:** PERIODO SEP/2015 - FEB/2016

**Total de horas:** 64

**Profesor:** BARRERA PEÑAFIEL LUIS ENRIQUE

**Correo electrónico:** barrerap@uazuay.edu.ec

**Prerrequisitos:**

FDI0159 PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL 2

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

Busca explicar el comportamiento de los diferentes elementos dentro de un sistema estructural, así como sus interrelaciones. Se fundamenta en la comprensión de los conceptos de esfuerzos, deformaciones y desplazamientos como consecuencia de solicitaciones de diversa naturaleza.

Esta asignatura de carácter Teórico-Práctico, con aplicación directa en la práctica profesional, se enmarca dentro del área de las Estructuras.

Se brindarán las pautas necesarias para a través de cálculos menores y el uso de los criterios básicos a cerca de estructuras se puedan predimensionar elementos estructurales dentro de un proyecto arquitectónico. Así mismo permitirá realizar análisis localizados en diferentes elementos estructurales, y verificaciones de secciones.

### 3. Contenidos

#### **01. Cimentaciones**

01.01. Cargas que actúan en las cimentaciones. (2 horas)

01.02. Suelos - Tipos de Cimentaciones - Sistemas de drenajes. (2 horas)

01.03. Predimensionamiento de cimentaciones: Zapatas Aisladas, zapatas combinadas, zapata de borde, zapatas de esquina, vigas centrodoras. (4 horas)

#### **02. Pre-dimensionamiento de elementos de Hormigón armado.**

02.01. Introducción al Predimensionamiento. Predimensionamientos de Muros de Hormigón. Muros de sótano y muros de contención. (4 horas)

02.02. Predimensionamientos de Pilares de Hormigón. (2 horas)

02.03. Predimensionamientos de Vigas de Hormigón. (4 horas)

02.04. Predimensionamientos de Losas y Escaleras de Hormigón. (4 horas)

#### **03. Pre-dimensionamiento de elementos Metálicos.**

03.01. Introducción. (2 horas)

03.02. Predimensionamientos de Vigas de un vano. (2 horas)

03.03. Predimensionamientos de cerchas. (2 horas)

03.04. Predimensionamientos de Pilares metálicos. (2 horas)

#### **04. Análisis Estructural, Método de distribución de momentos (Método de Cross)**

04.01. Introducción, Principios generales y definiciones. (2 horas)

04.02. Distribución de momentos para vigas. (2 horas)

04.03. Modificaciones al factor de rigidez. (2 horas)

04.04. Distribución de momentos para marcos sin desplazamiento lateral. (4 horas)

04.05. Distribución de momentos para marcos con desplazamiento lateral. (4 horas)

04.06. Distribución de momentos para marcos de varios niveles. (4 horas)

#### **05. Análisis Estructural: aproximación al uso de un software 2D.**

05.01. Introducción, Entorno de trabajo y modelación. (2 horas)

05.02. Análisis de pórticos. (2 horas)

05.03. Interpretación de datos. (2 horas)

#### **06. Proyecto estructural de Hormigón Armado.**

06.01. Planos estructurales, Planillas de hierros. (2 horas)

06.02. Lectura e interpretación de planos y planillas. (2 horas)

#### **07. Proyecto de Estructuras Metálicas.**

07.01. Planos estructurales, Planillas de Perfiles. (2 horas)

07.02. Lectura e interpretación de planos y planillas. (2 horas)

#### **08. Proyecto Final**

08.01. Análisis Estructural de una edificación (caso Práctico): Modelo de pórticos, predimensionamiento, cálculo y análisis, Proyecto de Hormigón Armado, proyecto de Estructuras metálicas, Planos estructurales, Planillas de hierros. (2 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>aa. Resolver y estructurar proyectos arquitectónicos capaces de ser construidos.</b>	
- 4. Interpretar las diferentes condiciones de Uso de una edificación a términos de solicitudes de carga estática para un adecuado análisis estructural.	- Proyectos - Reactivos - Evaluación escrita
- 5. Predimensionar distintos elementos estructurales de manera empírica (con ayuda de tablas) y analítica con la finalidad de optimizar el diseño arquitectónico.	- Reactivos - Proyectos - Evaluación escrita
- 6. Diferenciar y reconocer el lenguaje técnico utilizado en el campo de las estructuras	- Evaluación escrita
<b>ah. Evaluar un programa constructivo acorde a las necesidades establecidas en un proyecto arquitectónico.</b>	
- 3. Conocer e identificar las diferentes coaxiones y vinculaciones que pueden aparecer entre elementos conformantes de una estructura.	- Evaluación escrita - Reactivos
- 4. Interpretar las diferentes condiciones de Uso de una edificación a términos de solicitudes de carga estática para un adecuado análisis estructural.	- Evaluación escrita - Reactivos - Proyectos
- 5. Predimensionar distintos elementos estructurales de manera empírica (con ayuda de tablas) y analítica con la finalidad de optimizar el diseño arquitectónico.	- Evaluación escrita - Proyectos - Reactivos
- 6. Diferenciar y reconocer el lenguaje técnico utilizado en el campo de las estructuras.	- Evaluación escrita
<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 Planteamiento Estructural II.	- Evaluación escrita
- 2. Interpretar y abstraer fenómenos físicos, dentro de una edificación, con la finalidad de poder representarlos matemáticamente para su análisis.	- Evaluación escrita
- 3. Conocer e identificar las diferentes coaxiones y vinculaciones que pueden aparecer entre elementos conformantes de una estructura.	- Evaluación escrita - Reactivos
- 4. Interpretar las diferentes condiciones de Uso de una edificación a términos de solicitudes de carga estática para un adecuado análisis estructural.	- Evaluación escrita - Reactivos - Proyectos
- 5. Predimensionar distintos elementos estructurales de manera empírica (con ayuda de tablas) y analítica con la finalidad de optimizar el diseño arquitectónico.	- Proyectos - Evaluación escrita - Reactivos
- 6. Diferenciar y reconocer el lenguaje técnico utilizado en el campo de las estructuras.	- Evaluación escrita
<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 Planteamiento Estructural II.	- Evaluación escrita
- 2. Interpretar y abstraer fenómenos físicos, dentro de una edificación, con la finalidad de poder representarlos matemáticamente para su análisis.	- Evaluación escrita
- 3. Conocer e identificar las diferentes coaxiones y vinculaciones que pueden aparecer entre elementos conformantes de una estructura.	- Evaluación escrita - Reactivos
- 4. Interpretar las diferentes condiciones de Uso de una edificación a términos de solicitudes de carga estática para un adecuado análisis estructural.	- Evaluación escrita - Proyectos - Reactivos

- 5. Predimensionar distintos elementos estructurales de manera empírica (con ayuda de tablas) y analítica con la finalidad de optimizar el diseño arquitectónico.	- Reactivos - Evaluación escrita - Proyectos
- 6. Diferenciar y reconocer el lenguaje técnico utilizado en el campo de las estructuras.	- Evaluación escrita
<b>ak. Elaborar y consolidar documentos gráficos de proyecto a nivel ejecutivo.</b>	
- 3. Conocer e identificar las diferentes coacciones y vinculaciones que pueden aparecer entre elementos conformantes de una estructura.	- Evaluación escrita - Reactivos
- 5. Predimensionar distintos elementos estructurales de manera empírica (con ayuda de tablas) y analítica con la finalidad de optimizar el diseño arquitectónico.	- Evaluación escrita - Proyectos - Reactivos
<b>al. Elaborar documentos de construcción que permitan llevar a cabo la ejecución de un proyecto arquitectónico.</b>	
- 3. Conocer e identificar las diferentes coacciones y vinculaciones que pueden aparecer entre elementos conformantes de una estructura.	- Evaluación escrita - Reactivos
- 5. Predimensionar distintos elementos estructurales de manera empírica (con ayuda de tablas) y analítica con la finalidad de optimizar el diseño arquitectónico.	- Proyectos - Evaluación escrita - Reactivos

### Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Evaluación escrita	Prueba escrita. Resolución de problemas	Predimensionamiento de Elementos de Hormigón armado	APORTE I	5,00	20 de octubre de 2015
Evaluación escrita	Prueba escrita. Resolución de problemas	Predimensionamiento de elementos metálicos	APORTE I	5,00	3 de octubre de 2015
Proyectos	Proyecto de Estructura de Hormigón	Predimensionamiento y resolución de un edificio con estructura de hormigón armado	APORTE II	7,50	17 de diciembre de 2015
Proyectos	Proyecto de Estructura Metálica	Predimensionamiento y resolución de un edificio con estructura de acero	APORTE II	7,50	5 de enero de 2016
Reactivos	Prueba en base a reactivos	Todo el contenido del ciclo	APORTE III	5,00	19 de enero de 2016
Evaluación escrita	Examen Final	Todo el contenido del ciclo	EXAMEN FINAL	20,00	2 de febrero de 2016

### 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, en algunos casos será necesaria la presentación de diapositivas e imágenes explicativas, así como videos de refuerzo, a este nivel se intentará realizar mayor número de proyectos y ejercicios, en los que se plantearán casos reales y prácticos en los que los estudiantes deberán realizar una investigación previa y la solución de cálculo.

### Criterios de Evaluación

Para la evaluación de esta asignatura se deberá considerar el grado de abstracción y comprensión de los problemas propuestos, el planteamiento gráfico del problema y la propuesta matemática del mismo, de igual forma se considerará el procedimiento de cálculo para llegar a la solución, sin perder de vista la importancia del adecuado uso de los sistemas de unidades; la respuesta deberá ser entendida como resultado de un fenómeno físico, el mismo que debe demostrar coherencia y racionalización de las condiciones del problema.

## 5. Textos y otras referencias

### Libros

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- American Concret Institute.(2008). ACI, Requisitos de Reglamento para Concreto Estructural (ACI 318S-08). Estados Unidos.: ACI.
- Andrew Pytel / Ferdinand L. Singer..(2008). Resistencia de Materiales.. México.: OXFORD University Press. UDA-BG 68540.
- CEC.(2000). CEC, Código Ecuatoriano de la Construcción.. Ecuador: CEC.

### Web

#### BIBLIOGRAFÍA

### Software

#### BIBLIOGRAFÍA

---

Docente

---

Director Junta

Fecha Aprobación: **28/09/2015**

**APROBADO**