UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE
ESCUELA DE ARQUITECTURA

1. Datos generales

Materia: PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL 3

Código: FDI0160

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2017 a Febrero-2018

Profesor: QUINTUÑA AVILES DIEGO MAURICIO

Correo electrónico dquintuna@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

Código: FDI0159 Materia: 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

1	**Cimentaciones**
1.1	Cargas que actuan en las cimentaciones. (2 horas)
1.2	Suelos - Tipos de Cimentaciones - Sistemas de drenajes. (2 horas)
1.3	Predimensionamiento de cimentaciones: Zapatas Aisladas, zapatas combinadas, zapata de borde, zapatas de esquina, vigas centrdoras. (4 horas)
2	**Pre-dimensionamiento de elementos de Hormigón armado.**
2.1	Introducción al Predimensionameinto. Predimensionamientos de Muros de Hormigón. Muros de sótano y muros de contención. (4 horas)
2.2	Predimensionamientos de Pilares de Hormigón. (2 horas)
2.3	Predimensionamientos de Vigas de Hormigón. (4 horas)
2.4	Predimensionamientos de Losas y Escalerasde Hormigón. (4 horas)
3	**Pre-dimensionamiento de elementos Metálicos.**
3.1	Introducción. (2 horas)
3.2	Predimensionamientos de Vigas de un vano. (2 horas)
3.3	Predimensionamientos de cerchas. (2 horas)
3.4	Predimensionamientos de Pilares metálicos. (2 horas)
4	**Análisis Estructural, Método de distribución de momentos (Método de Cross)**
4.1	Introducción, Principios generales y definiciones. (2 horas)
4.2	Distribución de momentos para vigas. (2 horas)
4.3	Modificaciones al factor de rigidez. (2 horas)
4.4	Distribución de momentos para marcos sin desplazamiento lateral. (4 horas)
4.5	Distribución de momentos par marcos con desplazamiento lateral. (4 horas)
4.6	Distribución de momentos para marcos de varios niveles. (4 horas)

5	Análisis Estructural: aproximación al uso de un software 2D.
5.1	Introducción, Entorno de trabajo y modelación. (2 horas)
5.2	Análisis de pórticos. (2 horas)
5.3	Interpretación de datos. (2 horas)
6	Proyecto estructural de Hormigón Armado.
6.1	Planos estructurales, Planillas de hierros. (2 horas)
6.2	Lectura e interpretación de planos y planillas. (2 horas)
7	Proyecto de Estructuras Metálicas.
7.1	Planos estructurales, Planillas de Perfiles. (2 horas)
7.2	Lectura e interpretación de planos y planillas. (2 horas)
8	Proyecto Final
8.1	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

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
aa. Resolver y estructurar proyectos arquitectónicos capaces de ser construidos.	
-4. Interpretar las diferentes condiciones de Uso de una edificación a términos de solicitaciones 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.	-Evaluación escrita -Proyectos -Reactivos
-6. Diferenciar y reconocer el lenguaje técnico utilizado en el campo de las estructuras	-Evaluación escrita
ah. Evaluar un programa constructivo acorde a las necesidades establecidas en un proyecto arquitectónico.	
-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 solicitaciones de carga estática para un adecuado análisis estructural.	-Evaluación escrita
-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
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 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 solicitaciones 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.	-Evaluación escrita -Proyectos -Reactivos
-6. Diferenciar y reconocer el lenguaje técnico utilizado en el campo de las estructuras.	-Evaluación escrita
aj. Evaluar un programa estructural acorde a las necesidades establecidas en un proyecto arquitectónico.	
-1. Afianzar los conceptos y conocimientos adquiridos en la catedra 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 solicitaciones 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.	-Evaluación escrita -Proyectos -Reactivos
-6. Diferenciar y reconocer el lenguaje técnico utilizado en el campo de las estructuras.	-Evaluación escrita

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ak. Elaborar y consolidar documentos gráficos de proyecto a nivel ejecutivo.	
-3. Conocer e identificar las diferentes coaxiones 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
al. Elaborar documentos de construcción que permitan llevar a cabo la ejecución de un proyecto arquitectónico.	
-3. Conocer e identificar las diferentes coaxiones 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

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba escrita de Cimentaciones y pre-dimensionamiento de elementos de Hormigón Armado	Cimentaciones, Pre-dimensionamiento de elementos de Hormigón armado.	APORTE 1	5	Semana: 5 (23/10/17 al 28/10/17)
Evaluación escrita	Pre-dimensionamiento de elementos metálicos, Análisis estructural	Análisis Estructural, Método de distribución de momentos (Método de Cross), Pre-dimensionamiento de elementos Metálicos.	APORTE 2	10	Semana: 10 (27/11/17 al 02/12/17)
Evaluación escrita	Analisis Estructural, Hormigón, acero	Análisis Estructural: aproximación al uso de un software 2D., Proyecto Final, Proyecto de Estructuras Metálicas., Proyecto estructural de Hormigón Armado.	APORTE 3	15	Semana: 15 (02/01/18 al 06/01/18)
Evaluación escrita	del capitulo 1 al 8	Análisis Estructural, Método de distribución de momentos (Método de Cross), Análisis Estructural: aproximación al uso de un software 2D., Cimentaciones, Pre-dimensionamiento de elementos Metálicos., Pre-dimensionamiento de elementos de Hormigón armado., Proyecto Final, Proyecto de Estructuras Metálicas., Proyecto estructural de Hormigón Armado.	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Evaluación escrita	del capitulo 1 al 8	Análisis Estructural, Método de distribución de momentos (Método de Cross), Análisis Estructural: aproximación al uso de un software 2D., Cimentaciones, Pre-dimensionamiento de elementos Metálicos., Pre-dimensionamiento de elementos de Hormigón armado., Proyecto Final, Proyecto de Estructuras Metálicas., Proyecto estructural de Hormigón Armado.	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (28-01-2018 al 03-02-2018)

Metodología

En este nivel los estudiantes tendrán la apertura de talleres conjuntas en la evaluación integra y sistemática de estructuras de estudio. Para este efecto se utilizarán herramientas matemáticas descritas anteriormente, así como también software de estructuras para comparar y afinar los resultados.
Las clases se desarrollarán en la pizarra con varios ejercicios de aplicación y siempre acompañados con un software que nos ayude en comprobar los resultados.

Criterios de Evaluación

Para la evaluación de esta asignatura se deberá considerar el grado de abstracción y comprensión de los problemas propuestos, el planteameinto 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. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
ANDREW PYTEL / FERDINAND L. SINGER.	OXFORD University Press	RESISTENCIA DE MATERIALES.	2008	970-15-1056-9
AMERICAN CONCRET INSTITUTE	ACI	ACI, REQUISITOS DE REGLAMENTO PARA CONCRETO ESTRUCTURAL (ACI 318S-08)	2008	NO INDICA
CEC	CEC	CEC, CÓDIGO ECUATORIANO DE LA CONSTRUCCIÓN.	2000	NO INDICA

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 20/09/2017

Estado: Aprobado