UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE
ESCUELA DE ARQUITECTURA

1. Datos generales

Materia: LÓGICA ESTRUCTURAL 4
Código: EAR0031
Paralelo:
Periodo : Marzo-2022 a Agosto-2022
Profesor: BARRERA PEÑAFIEL LUIS ENRIQUE
Correo electrónico barrerap@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo: 40		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	32		40	120

Prerrequisitos:

Código: EAR0027 Materia: LÓGICA ESTRUCTURAL 3

2. Descripción y objetivos de la materia

Dentro de las áreas del conocimiento necesarias para la formación de un Arquitecto, sin duda 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. El arquitecto al ser un profesional técnico, necesita de la lógica matemática y de la comprensión del sentido físico de los fenómenos a los que están sujetos los cuerpos. La materia Lógica Estructural IV, se establece principalmente como un elemento fundamental dentro de la cadena "Lógica Estructural", que tiene relación directa con los diferentes niveles del Taller de Creación y Diseño de Proyectos Arquitectónicos, se ocupa de preparar a los alumnos para establecer y plantear el sistema resistente y moldeador de un proyecto; articulándose adicionalmente, aunque de manera parcial, con la materia Tecnología y Producción IV.

Esta materia pretende afianzar los conceptos brindados en la materia "Lógica Estructural III", ofrece las herramientas necesarias para analizar y resolver problemas relativos a vigas estáticamente indeterminadas, vigas continuas y columnas, posteriormente se sientan las bases para el análisis estructural con el análisis de cargas y áreas tributarias, y finalmente se trata el pre dimensionamiento de cimentaciones vinculado con la geología local.

La importancia de esta materia radica en la formación de criterios que faciliten la comprensión y el sentido común en el planteamiento de un sistema estructural resistente dentro del planteamiento y diseño de un proyecto arquitectónico; pero sobre todo entrena la mente del estudiante en el pensamiento racional, en el uso de la lógica, el orden y el rigor como herramientas de proyección y solución de problemas, además, a su vez, en un futuro cercano, posibilita la comunicación efectiva con otros profesionales de las ramas técnicas.

3. Contenidos

01.	**VIGAS ESTATICAMENTE INDETERMINADAS**
01.01.	Apoyos redundantes (2 horas)
01.02.	Aplicaciones de los métodos de la doble integración y de la superposición. (2 horas)
01.03.	Aplicación del método del área de momentos. (2 horas)
01.04.	Transformación en vigas simplemente apoyadas con momentos en los extremos. (2 horas)
01.05.	Diseño de vigas estáticamente indeterminadas. (4 horas)
02.	**VIGAS CONTINUAS**
02.01.	Forma generalizada de la ecución de los tres momentos. Términos que aparecen en la ecuación de los tres momentos. (4 horas)
02.02.	Aplicación de la ecuación de os tres momentos. Reacciones en vigas continuas. Diagramas de fuerzas cortantes. Vigas continuas con los extremos empotrados (4 horas)
02.03.	Deflexión por la ecuación de los tres momentos. (4 horas)
03.	**COLUMNAS**
03.01.	Carga crítica. Fórmula de Euler (4 horas)
03.02.	Limitaciones de la fórmula de Euler. Columnas de longitud intermedia. (4 horas)
03.03.	Método del AISC (4 horas)
04.	**ANÁLISIS DE CARGAS**
04.01.	Carga muerta (4 horas)

04.02.	Carga Viva (4 horas)
04.03.	Acción del viento (4 horas)
04.04.	Carga sísmica (4 horas)
5	ÁREAS TRIBUTARIAS
05.01.	Áreas triburarias (4 horas)
05.02.	Principio de distribución de cargas. (4 horas)
6	CIMENTACIONES
06.01.	Concéptos fundamentales. Cargas que actuan en las cimentaciones (4 horas)
06.02.	Suelos (4 horas)
06.03.	Tipos de cimentaciones (4 horas)
06.04.	Sistemas de drenajes (4 horas)
06.05.	Formulas de pre dimensionamiento para cimentaciones superficiales (4 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
Bd. Selecciona, plantea y evalúa 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.	
-Conocer e identificar los diferentes perfiles comerciales de acero laminado que se pueden conseguir localmente para solucionar un proyecto en acero.	-Evaluación escrita
-Diferenciar y reconocer el lenguaje técnico utilizado en el campo de las estructuras.	-Evaluación escrita
Be. Resuelve y estructura proyectos arquitectónicos, capaces de ser construidos, de insertarse en la ciudad, el paisaje y el territorio.	
-Conocer las características generales de los suelos de la región, y plantear soluciones a nivel general para resolver cimentaciones.	-Evaluación escrita
-Conocer y plantear las condiciones de esfuerzos cortantes y momentos flectores en una viga que esté sujeta a la acción de una carga.	-Evaluación escrita
-Vincular las condiciones específicas de una estructura, el material, las dimensiones y las necesidades de un proyecto arquitectónico.	-Evaluación escrita
Bf. Diseña y estructura proyectos de diseño urbano-arquitectónico, capaces de modificar la ciudad construida o alterar el territorio.	
-Conocer e interpretar las particularidades relativas al esfuerzo y la deformación que aparecen en una viga sujeta a flexión.	-Evaluación escrita
-Conocer y analizar la situación deformacional en vigas sujetas a la acción de cargas gravitatorias.	-Evaluación escrita
-Interpretar las diferentes condiciones de Uso de una edificación a términos de solicitaciones de carga estática para un adecuado análisis estructural.	-Evaluación escrita
-Interpretar y abstraer fenómenos físicos, con la finalidad de poder representarlos gráfica y matemáticamente, con la ayuda de vectores, para su análisis.	-Evaluación escrita
-Predimensionar distintos elementos estructurales de manera 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	Evaluación 01		APORTE	7	Semana: 3 (04/04/22 al 09/04/22)
Evaluación escrita	Evaluación 02		APORTE	8	Semana: 8 (09/05/22 al 14/05/22)
Evaluación escrita	Evaluación 03		APORTE	8	Semana: 11 (30/05/22 al 04/06/22)
Evaluación escrita	Evaluación 04		APORTE	7	Semana: 15 (27/06/22 al 02/07/22)
Evaluación escrita	Examen final		EXAMEN	20	Semana: 17-18 (10-07-2022 al 23-07-2022)
Evaluación escrita	Examen supletorio		SUPLETORIO	20	Semana: 19 (al)

Metodología

Criterios de Evaluación

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Andrew Pytel / Ferdinand L. Singer.	OXFORD University Press	Resistencia de Materiales.	2008	
Juan Carlos Arroyo Portero / Guillermo Corres Peiretti / Gonzalo García Rosales / Manuel G. Romana / Antonio Romero Ballesteros / Ramón Sanchez Fernandez / Oscar teja Marina	CINTER - Divulgación Técnica	Números Gordos en el proyecto de estructuras	2006	84-932270-0-5
MINISTERIO ECUATORIANO DE LA VIVIENDA	Ministerio Ecuatoriano de la Vivienda	NORMA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCION	2015	N/A

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **17/03/2022**

Estado: **Aprobado**