

FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE

ESCUELA DE ARQUITECTURA

1. Datos generales

Materia: ESTRUCTURAS
Código: AQT502
Paralelo: A
Periodo: Diciembre-2024 a Febrero-2025
Profesor: CONTRERAS LOJANO DAVID RICARDO
Correo electrónico: dcontreras@uazuay.edu.ec

Nivel: 5

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 96		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64	0	32	64	160

Prerrequisitos:

Código: AQT403 Materia: RESISTENCIA DE MATERIALES

2. Descripción y objetivos de la materia

Esta materia pretende afianzar los conceptos brindados en la materia Resistencia de materiales, se concluye con el tema de esfuerzos y deformaciones en vigas, además ofrece las herramientas necesarias para analizar y resolver problemas relativos a predimensionamiento de elementos estructurales en hormigón armado y en acero, partiendo desde el análisis de áreas tributarias y análisis de cargas en una edificación, hasta el manejo de fórmulas simplificadas de predimensionamiento.

Dentro de las áreas del conocimiento necesarias para la formación de un Arquitecto/a, 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. Esta profesión, claramente técnica, necesita así de la lógica matemática y de la comprensión del sentido físico de los fenómenos a los que están sujetos los cuerpos. La materia Estructuras, se establece principalmente como un elemento fundamental dentro de la cadena "Estructuras", que tiene relación directa con los diferentes niveles del Taller de Proyectos, se ocupa de preparar a los alumnos para establecer y plantear el sistema resistente y moldeador de un proyecto.

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 de la planificación 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. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

1	ESFUERZOS EN VIGAS
01.01.	Introducción al efecto de flexión
01.02.	Pefiles comerciales
01.03.	Estructuras de piso
01.04.	Diseño por flexión y por cortante

2	DEFORMACIÓN EN VIGAS
02.01.	Diagramas de esfuerzos y deformaciones
02.02.	Método de doble integración
02.03.	Método de área de momentos
02.04.	Diagramas de momentos por partes
02.05.	Deformación en vigas en voladizo
02.06.	Deformación en vigas simplemente apoyadas
02.07.	Deformación por el método de superposición.
03.	COLUMNAS
03.01.	Carga crítica. Fórmula de Euler
03.02.	Limitaciones de la fórmula de Euler. Columnas de longitud intermedia.
04.	ANÁLISIS DE CARGAS
04.01.	Carga muerta
04.02.	Carga Viva
04.03.	Acción del viento
04.04.	Carga sísmica
5	ÁREAS TRIBUTARIAS
05.01.	Áreas triburarias
05.02.	Principio de distribución de cargas.
6	CIMENTACIONES
06.01.	Concéptos fundamentales. Cargas que actuan en las cimentaciones
06.02.	Suelos
06.03.	Tipos de cimentaciones
06.04.	Formulas de pre dimensionamiento para cimentaciones superficiales
7	Pre dimensionamiento de elementos de hormigón armado
07.01.	Introducción al Predimensionameinto.
07.02.	Predimensionamientos de Muros de Hormigón. Muros de sótano y muros de contención.
07.03.	Predimensionamientos de Pilares de Hormigón.
07.04.	Predimensionamientos de Vigas de Hormigón.
07.05.	Predimensionamiento de Losas de Hormigón.
07.06.	Predimensionamiento de Escalerasde Hormigón.
8	Pre dimensionamiento de elementos metálicos
08.01.	Introducción al Predimensionameinto.
08.02.	Predimensionamientos de Vigas de un vano.
08.03.	Predimensionamientos de cerchas.
08.04.	Predimensionamientos de Pilares metálicos.

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

da. Utiliza el pensamiento lógico, crítico y creativo para el desarrollo de procesos propios de su profesión.

Evidencias

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

-Conoce e interpreta las particularidades relativas al esfuerzo y la deformación que aparecen en una viga sujeta a flexión.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-Conoce las características generales de los suelos de la región y plantea soluciones a nivel general para resolver cimentaciones.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-Conoce y analiza la situación deformacional en vigas sujetas a la acción de cargas gravitatorias.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-Conoce y plantea las condiciones de esfuerzos cortantes y momentos flectores en una viga que está sujeta a la acción de una carga.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-Interpreta las diferentes condiciones de uso de una edificación a términos de solicitaciones de carga estática para un adecuado análisis estructural.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-Interpreta y abstrae fenómenos físicos, con la finalidad de poder representarlos gráfica y matemáticamente, con la ayuda de vectores, para su análisis.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-Predimensiona distintos elementos estructurales de manera analítica con la finalidad de optimizar el diseño arquitectónico.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	Deberes y lecciones	COLUMNAS, DEFORMACIÓN EN VIGAS, ESFUERZOS EN VIGAS	APORTE	4	Semana: 2 (23/12/2024 al 28/12/2024)
Evaluación escrita	Prueba escrita	COLUMNAS, DEFORMACIÓN EN VIGAS, ESFUERZOS EN VIGAS	APORTE	6	Semana: 3 (30/12/2024 al 31/12/2024)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Deberes y lecciones	ANÁLISIS DE CARGAS, CIMENTACIONES, ÁREAS TRIBUTARIAS	APORTE	4	Semana: 5 (13/01/2025 al 18/01/2025)
Evaluación escrita	Prueba escrita	ANÁLISIS DE CARGAS, CIMENTACIONES, ÁREAS TRIBUTARIAS	APORTE	6	Semana: 6 (20/01/2025 al 25/01/2025)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Deberes y lecciones	Pre dimensionamiento de elementos de hormigón armado, Pre dimensionamiento de elementos metálicos	APORTE	5	Semana: 8 (03/02/2025 al 08/02/2025)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo de investigación	Pre dimensionamiento de elementos de hormigón armado, Pre dimensionamiento de elementos metálicos	APORTE	5	Semana: 9 (10/02/2025 al 15/02/2025)
Evaluación escrita	Examen final	ANÁLISIS DE CARGAS, CIMENTACIONES, COLUMNAS, DEFORMACIÓN EN VIGAS, ESFUERZOS EN VIGAS, Pre dimensionamiento de elementos de hormigón armado, Pre dimensionamiento de elementos metálicos, ÁREAS TRIBUTARIAS	EXAMEN	20	Semana: 9 (10/02/2025 al 15/02/2025)
Evaluación escrita	Examen supletorio	ANÁLISIS DE CARGAS, CIMENTACIONES, COLUMNAS, DEFORMACIÓN EN VIGAS, ESFUERZOS EN VIGAS, Pre dimensionamiento de elementos de hormigón armado, Pre dimensionamiento de elementos metálicos, ÁREAS TRIBUTARIAS	SUPLETORIO	20	Semana: 9 (10/02/2025 al 15/02/2025)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Después de cada clase los estudiantes tienen que hacer una tarea para consolidar los conocimientos adquiridos. Las inquietudes sobre cada una de estas tareas serán respondidas en la siguiente clase o en las tutorías semanales, realizando de esta manera el acompañamiento del aprendizaje, tan necesario en la formación de nuestros futuros profesionales.	Autónomo
La metodología a utilizarse comienza haciendo mucho énfasis en la conceptualización teórica y los principios fundamentales, debidamente demostrados y sus aplicaciones a casos prácticos relacionados con la carrera. La estrategia planteada se desglosa en los siguientes pasos: - Exposición teórica del profesor sobre el tema. - Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo. - Trabajo en grupo. - Tareas fuera del aula. - Revisión de tareas y solución de inquietudes de los alumnos. - Refuerzo por parte del profesor mediante tutorías semanales	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
<p>Las tareas que se envían permanentemente a que desarrollen fuera de clase, serán presentadas o subidas al repositorio respectivo del aula virtual, en fechas previamente establecidas.</p> <p>Para la calificación de estas tareas se tendrá en cuenta que los ejercicios se encuentren correctamente resueltos, tengan una presentación apropiada y sean entregados dentro de las fechas señaladas.</p> <p>Posteriormente se procederá a realizar una sustentación escrita u oral, ya sea individual o por grupos.</p> <p>La nota total del componente autónomo será la suma de los dos componentes, presentación y sustentación.</p>	Autónomo
<p>La capacidad de razonamiento se evaluará en cada una de las pruebas a través de la inclusión de preguntas que midan la destreza del estudiante en el desarrollo de procesos lógicos. Las pruebas incluirán preguntas de aplicación de conceptos a casos prácticos, de tal manera que el estudiante relacione permanentemente el marco teórico con el contexto de su carrera.</p> <p>En la resolución de ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos, así como el planteamiento lógico para la solución del problema, los procesos algebraicos, geométricos y diagramas de cuerpo libre. Además, se tomará en cuenta la lógica de la respuesta obtenida y su adecuada interpretación.</p> <p>En el examen se incluirán los temas tratados en la última parte del curso, adicionalmente se escogerán temas correspondientes al resto de la materia.</p> <p>En todas las pruebas y trabajos que incluyan textos escritos, se evaluará la ortografía, la redacción y las unidades de cada una de las magnitudes.</p> <p>Se deja muy claro que se considerará inaceptable cualquier situación que induzca al plagio o a la copia, en las distintas instancias de evaluación: tareas, lecciones, sustentación, pruebas escritas y exámenes.</p>	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
ANDREW PYTEL- FERDINAND SINGER	Alfaomega	RESISTENCIA DE MATERIALES	1994	978-968
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 de Desarrollo Urbano y Vivienda	Codigo NEC_SB-IE	Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC)	2018	
Eduardo Torroja Miret	Consejo Superior de Investigaciones Científicas	Razón y ser de los tipos estructurales	2010	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **11/02/2025**

Estado: **Aprobado**