



FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE

ESCUELA DE ARQUITECTURA

1. Datos

Materia: LÓGICA ESTRUCTURAL 3
Código: EAR0027
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2021 a Febrero-2022
Profesor: SARMIENTO COBOS BERNARDO ESTEBAN
Correo electrónico: be.sarmiento@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Código: EAR0021 Materia: LÓGICA ESTRUCTURAL 2
 Código: UID0400 Materia: INTERMEDIATE 2

Nivel: 5

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 40		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	32	16	24	120

2. Descripción y objetivos de la materia

Esta materia pretende afianzar los conceptos básicos de la mecánica de sólidos deformables los cuales fueron introducidos en la materia "Lógica Estructural II", brinda las herramientas necesarias para analizar y resolver problemas relativos a esfuerzos internos, deformación simple, fuerza cortante y momento flector en vigas, y finalmente introduce a los conceptos para el análisis de deformaciones en vigas. 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 III, 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 III.

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. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

01.	PRINCIPIOS GENERALES
01.01.	Conceptos fundamentales (2 horas)
01.02.	Sistemas y unidades de medidas. (1 horas)
01.03.	Terminología básica (1 horas)
02.	MECÁNICA DE SÓLIDOS DEFORMABLES

02.01.	Análisis de fuerzas internas. (1 horas)
02.02.	Esfuerzo simple. (2 horas)
02.03.	Esfuerzo cortante. (2 horas)
02.04.	Esfuerzo de contacto o aplastamiento. (1 horas)
03.	DEFORMACIÓN SIMPLE
03.01.	Diagrama de esfuerzo deformación (4 horas)
03.02.	Ley de Hooke (4 horas)
03.03.	Deformación Axial (2 horas)
03.04.	Relación de Poisson (4 horas)
03.05.	Elementos estaticamente indeterminados (6 horas)
03.06.	Esfuerzo de origen térmico (2 horas)
04.	FUERZA CORTANTE Y MOMENTO FLECTOR
04.01.	Fuerza cortante y momento flector (4 horas)
04.02.	Interpretación de la fuerza cortante y momento flector (2 horas)
04.03.	Relación entre carga, fuerza cortante y momento flector (2 horas)
5	ESFUERZOS EN VIGAS
05.01.	Introducción al efecto de flexión (4 horas)
05.02.	Perfiles comerciales (2 horas)
05.03.	Estructuras de piso (2 horas)
05.04.	Vigas asimétricas (4 horas)
05.05.	Esfuerzo cortante horizontal (4 horas)
05.06.	Diseño por flexión y por cortante (4 horas)
6	DEFORMACIÓN EN VIGAS
06.01.	Diagramas de esfuerzos y deformaciones (4 horas)
06.02.	Método de doble integración (4 horas)
06.03.	Método de área de momentos (4 horas)
06.04.	Diagramas de momentos por partes (2 horas)
06.05.	Deformación en vigas en voladizo (2 horas)
06.06.	Deformación en vigas simplemente apoyadas (2 horas)
06.07.	Deformación por el método de superposición. (2 horas)

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

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.

Evidencias
 -Evaluación escrita
 -Evaluación oral
 -Investigaciones
 -Resolución de ejercicios, casos y otros
 -Trabajos prácticos - productos
 -Visitas técnicas

-Conocer e interpretar las particularidades relativas al esfuerzo y la deformación que aparecen en una viga sujeta a flexión.

-Evaluación escrita
 -Evaluación oral
 -Investigaciones
 -Resolución de ejercicios, casos y otros
 -Trabajos prácticos - productos
 -Visitas técnicas

-Conocer las relaciones que existen entre un cuerpo sometido a una fuerza, la materia que lo conforma y los posibles fenómenos físicos inherentes a la reacción interna del mismo.

-Evaluación escrita
 -Evaluación oral
 -Investigaciones
 -Resolución de ejercicios, casos y otros
 -Trabajos prácticos -

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

	Evidencias
-Conocer y analizar la situación deformacional en vigas sujetas a la acción de cargas gravitatorias.	productos -Visitas técnicas -Evaluación escrita -Evaluación oral -Investigaciones -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-Conocer y comprender la interacción directa que existe entre esfuerzo y deformación en un elemento sujeto a cargas.	-Visitas técnicas -Evaluación escrita -Evaluación oral -Investigaciones -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-Conocer y plantear las condiciones de esfuerzos cortantes y momentos flectores en una viga que esté sujeta a la acción de una carga.	-Visitas técnicas -Evaluación escrita -Evaluación oral -Investigaciones -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-Diferenciar los diferentes esfuerzos internos que tiene un elemento afectado por una fuerza externa.	-Visitas técnicas -Evaluación escrita -Evaluación oral -Investigaciones -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-Interpretar y abstraer fenómenos físicos, con la finalidad de poder representarlos gráfica y matemáticamente, con la ayuda de vectores, para su análisis.	-Visitas técnicas -Evaluación escrita -Evaluación oral -Investigaciones -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos -Visitas técnicas

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Trabajo y Prueba	DEFORMACIÓN SIMPLE, MECÁNICA DE SÓLIDOS DEFORMABLES, PRINCIPIOS GENERALES	APORTE	7	Semana: 4 (11/10/21 al 16/10/21)
Evaluación escrita	Trabajo y Prueba	DEFORMACIÓN SIMPLE, FUERZA CORTANTE Y MOMENTO FLECTOR, MECÁNICA DE SÓLIDOS DEFORMABLES, PRINCIPIOS GENERALES	APORTE	8	Semana: 8 (08/11/21 al 13/11/21)
Evaluación escrita	Trabajo y Prueba	DEFORMACIÓN SIMPLE, ESFUERZOS EN VIGAS, FUERZA CORTANTE Y MOMENTO FLECTOR, MECÁNICA DE SÓLIDOS DEFORMABLES, PRINCIPIOS GENERALES	APORTE	8	Semana: 11 (29/11/21 al 04/12/21)
Evaluación escrita	Trabajo y Prueba	DEFORMACIÓN EN VIGAS, DEFORMACIÓN SIMPLE, ESFUERZOS EN VIGAS, FUERZA CORTANTE Y MOMENTO FLECTOR, MECÁNICA DE SÓLIDOS DEFORMABLES, PRINCIPIOS GENERALES	APORTE	7	Semana: 14 (20/12/21 al 23/12/21)
Evaluación escrita	Exámen Final	DEFORMACIÓN EN VIGAS, DEFORMACIÓN SIMPLE, ESFUERZOS EN VIGAS, FUERZA CORTANTE Y MOMENTO FLECTOR, MECÁNICA DE SÓLIDOS DEFORMABLES,	EXAMEN	20	Semana: 19 (24/01/22 al 28/01/22)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
		PRINCIPIOS GENERALES			
Evaluación escrita	Supletorio	DEFORMACIÓN EN VIGAS, DEFORMACIÓN SIMPLE, ESFUERZOS EN VIGAS, FUERZA CORTANTE Y MOMENTO FLECTOR, MECÁNICA DE SÓLIDOS DEFORMABLES, PRINCIPIOS GENERALES	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (07/02/22 al 07/02/22)

Metodología

Criterios de Evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
ANDREW PYTEL / FERDINAND L. SINGER.	OXFORD University Press	RESISTENCIA DE MATERIALES	2008	9789686356137

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **21/09/2021**

Estado: **Aprobado**