



## FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE

### ESCUELA DE ARQUITECTURA

#### 1. Datos generales

**Materia:** LÓGICA ESTRUCTURAL 3  
**Código:** EAR0027  
**Paralelo:** D  
**Periodo :** Septiembre-2021 a Febrero-2022  
**Profesor:** PESÁNTEZ PALOMEQUE FREDDY SANTIAGO  
**Correo electrónico:** spesantez@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 5

#### Distribución de horas.

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

#### Prerrequisitos:

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

#### 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

01.01.	Conceptos fundamentales
01.02.	Sistemas y unidades de medidas.
01.03.	Terminología básica
02.01.	Análisis de fuerzas internas.
02.02.	Esfuerzo simple.
02.03.	Esfuerzo cortante.
02.04.	Esfuerzo de contacto o aplastamiento.
03.01.	Diagrama de esfuerzo deformación

03.02.	Ley de Hooke
03.03.	Deformación Axial
03.04.	Relación de Poisson
03.05.	Elementos estaticamente indeterminados
03.06.	Esfuerzo de origen térmico
04.01.	Fuerza cortante y momento flector
04.02.	Interpretación de la fuerza cortante y momento flector
04.03.	Relación entre carga, fuerza cortante y momento flector
05.01.	Introducción al efecto de flexión
05.02.	Perfiles comerciales
05.03.	Estructuras de piso
05.04.	Vigas asimétricas
05.05.	Esfuerzo cortante horizontal
05.06.	Diseño por flexión y por cortante
06.01.	Diagramas de esfuerzos y deformaciones
06.02.	Método de doble integración
06.03.	Método de área de momentos
06.04.	Diagramas de momentos por partes
06.05.	Deformación en vigas en voladizo
06.06.	Deformación en vigas simplemente apoyadas
06.07.	Deformación por el método de superposición.

## 5. 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 -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Conocer e interpretar las particularidades relativas al esfuerzo y la deformación que aparecen en una viga sujeta a flexión.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-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 -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Conocer y analizar la situación deformacional en vigas sujetas a la acción de cargas gravitatorias.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Conocer y comprender la interacción directa que existe entre esfuerzo y deformación en un elemento sujeto a cargas.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-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 -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Diferenciar los diferentes esfuerzos internos que tiene un elemento afectado por una fuerza externa.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Interpretar y abstraer 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

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	PRUEBA ESCRITA	MECÁNICA DE SÓLIDOS DEFORMABLES, PRINCIPIOS GENERALES	APORTE	4	Semana: 4 (11-OCT-21 al 16-OCT-21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	TRABAJO	MECÁNICA DE SÓLIDOS DEFORMABLES, PRINCIPIOS GENERALES	APORTE	3	Semana: 4 (11-OCT-21 al 16-OCT-21)
Evaluación escrita	PRUEBA ESCRITA	DEFORMACIÓN SIMPLE, FUERZA CORTANTE Y MOMENTO FLECTOR	APORTE	5	Semana: 8 (08-NOV-21 al 13-NOV-21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	TRABAJO	DEFORMACIÓN SIMPLE, FUERZA CORTANTE Y MOMENTO FLECTOR	APORTE	3	Semana: 8 (08-NOV-21 al 13-NOV-21)
Evaluación escrita	PRUEBA ESCRITA	ESFUERZOS EN VIGAS	APORTE	5	Semana: 11 (29-NOV-21 al 04-DIC-21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	TRABAJO	ESFUERZOS EN VIGAS	APORTE	3	Semana: 11 (29-NOV-21 al 04-DIC-21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	TRABAJO	DEFORMACIÓN EN VIGAS	APORTE	3	Semana: 16 (03-ENE-22 al 08-ENE-22)
Evaluación escrita	PRUEBA	DEFORMACIÓN EN VIGAS	APORTE	4	Semana: 17-18 (09-01-2022 al 22-01-2022)
Evaluación escrita	PRUEBA ESCRITA	DEFORMACIÓN EN VIGAS, DEFORMACIÓN SIMPLE, ESFUERZOS EN VIGAS, FUERZA CORTANTE Y MOMENTO FLECTOR	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (23-01-2022 al 29-01-2022)
Evaluación escrita	PRUEBA ESCRITA	DEFORMACIÓN EN VIGAS, DEFORMACIÓN SIMPLE, ESFUERZOS EN VIGAS, FUERZA CORTANTE Y MOMENTO FLECTOR, MECÁNICA DE SÓLIDOS DEFORMABLES, PRINCIPIOS GENERALES	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (07-FEB-22 al 07-FEB-22)

## Metodología

Descripción	Tipo horas
Se organizara ejercicios tipo para que puedan resolver y formar un criterio muy claro y rápido para la resolución de problemas de vigas y su dimensionamiento.	Autónomo
Se utilizara, ejercicios y demostraciones a manera de clases magistrales, donde haremos énfasis en obras reales y soluciones que se han dado en el normal desenvolvimiento en obra, con sustento matemático.	Total docencia

## Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Se evaluará, de forma analítica, verificando los conceptos que utilizan para resolver los ejercicios, tanto numéricamente como el respectivo proceso.	Autónomo
Se evaluará la participación y el razonamiento en el desarrollo de las clases, poniendo en discusión cada problema para que las soluciones salgan de los mismos alumnos.	Total docencia

## 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

Revista

---

Bibliografía de apoyo  
Libros

---

Web

---

Software

---

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **21/09/2021**

Estado: **Aprobado**