



**FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE**  
**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

**1. Datos generales**

**Materia:** LÓGICA ESTRUCTURAL 3  
**Código:** EAR0027  
**Paralelo:** B  
**Periodo :** Septiembre-2021 a Febrero-2022  
**Profesor:** BARRERA PEÑAFIEL LUIS ENRIQUE  
**Correo electrónico:** barrerap@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
-Conocer e interpretar las particularidades relativas al esfuerzo y la deformación que aparecen en una viga sujeta a flexión.	-Evaluación escrita
-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
-Conocer y analizar la situación deformacional en vigas sujetas a la acción de cargas gravitatorias.	-Evaluación escrita
-Conocer y comprender la interacción directa que existe entre esfuerzo y deformación en un elemento sujeto a cargas.	-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
-Diferenciar los diferentes esfuerzos internos que tiene un elemento afectado por una fuerza externa.	-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

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba 01	MECÁNICA DE SÓLIDOS DEFORMABLES, PRINCIPIOS GENERALES	APORTE	7	Semana: 4 (11-OCT-21 al 16-OCT-21)
Evaluación escrita	Prueba 02	DEFORMACIÓN SIMPLE	APORTE	8	Semana: 8 (08-NOV-21 al 13-NOV-21)
Evaluación escrita	Prueba 03	FUERZA CORTANTE Y MOMENTO FLECTOR	APORTE	7	Semana: 11 (29-NOV-21 al 04-DIC-21)
Evaluación escrita	Prueba 04	ESFUERZOS EN VIGAS	APORTE	8	Semana: 14 (20-DIC-21 al 23-DIC-21)
Evaluación escrita	Examen Final	DEFORMACIÓN EN VIGAS, DEFORMACIÓN SIMPLE, ESFUERZOS EN VIGAS, FUERZA CORTANTE Y MOMENTO FLECTOR, MECÁNICA DE SÓLIDOS DEFORMABLES, PRINCIPIOS GENERALES	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (23-01-2022 al 29-01-2022)
Evaluación escrita	Examen Supletorio	DEFORMACIÓN EN VIGAS, DEFORMACIÓN SIMPLE, ESFUERZOS EN VIGAS, FUERZA CORTANTE Y MOMENTO FLECTOR, MECÁNICA DE SÓLIDOS DEFORMABLES, PRINCIPIOS GENERALES	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (02-FEB-22 al 05-FEB-22)

## Metodología

Descripción	Tipo horas
El trabajo autónomo será muy importante, y consta en la resolución de ejercicios, desarrollo parcial de temas relativos a los contenidos, elaboración de pequeños proyectos y revisión bibliográfica.	Autónomo
Esta asignatura se llevará a través de clases expuestas en la pizarra, en las que se describen y se explican los temas, con sus correspondientes ejemplos y gráficos, para posteriormente resolver problemas de aplicación que sirvan como guía del procedimiento a seguir para la resolución de diferentes problemas. Cualquier tipo de inquietud o duda que planteen los estudiantes se aprovechará para enriquecer las explicaciones desarrolladas en clases, y aclarar cualquier incertidumbre que se perciba en general sobre un tema. Dentro de esta materia es importante la resolución de problemas, los mismos que serán en algunos casos motivos de trabajos y tareas, y en otros casos lecciones y pruebas.	Total docencia

## Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
El trabajo autónomo será muy importante, y consta en la resolución de ejercicios, desarrollo parcial de temas relativos a los contenidos, elaboración de pequeños proyectos y revisión bibliográfica.	Autónomo
Para la Evaluación de esta asignatura, se deberá considerar en cada evaluación, el grado de abstracción y comprensión en los problemas propuestos, el planteamiento gráfico del problema y el planteamiento matemático del mismo, de igual forma se considerará el procedimiento de cálculo para encontrar la solución, sin perder de vista la importancia que tiene el uso adecuado de unidades de medida, y la respuesta que deberá ser entendida como resultado de un fenómeno físico, el mismo que tiene que demostrar coherencia y racionalización de las condiciones del problema.	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**