



## FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE

### ESCUELA DE ARQUITECTURA

#### 1. Datos generales

**Materia:** LÓGICA ESTRUCTURAL 3  
**Código:** EAR0027  
**Paralelo:** C  
**Periodo :** Septiembre-2021 a Febrero-2022  
**Profesor:** QUINTUÑA AVILES DIEGO MAURICIO  
**Correo electrónico:** dqintuna@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 gráficamente 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 | las descritas en los capítulos | MECÁNICA DE SÓLIDOS DEFORMABLES, PRINCIPIOS GENERALES                                                                                                  | APORTE     | 7            | Semana: 4 (11-OCT-21 al 16-OCT-21)       |
| Evaluación escrita | las descritas                  | DEFORMACIÓN SIMPLE, MECÁNICA DE SÓLIDOS DEFORMABLES                                                                                                    | APORTE     | 8            | Semana: 8 (08-NOV-21 al 13-NOV-21)       |
| Evaluación escrita | las descritas                  | DEFORMACIÓN SIMPLE, FUERZA CORTANTE Y MOMENTO FLECTOR                                                                                                  | APORTE     | 7            | Semana: 10 (22-NOV-21 al 27-NOV-21)      |
| Evaluación escrita | las descritas                  | DEFORMACIÓN EN VIGAS, ESFUERZOS EN VIGAS                                                                                                               | APORTE     | 8            | Semana: 12 (06-DIC-21 al 11-DIC-21)      |
| Evaluación escrita | todos los capitulos            | 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 | todos los capitulos            | 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 realizara trabajos en clase y se reforzara con tareas en la casa                                                                                          | Autónomo       |
| daremos una mirada a las estructuras desde el punto de vista profesional dando clases magistrales, acompañados de ejercicios que reforzarán el conocimiento. | Total docencia |

Criterios de evaluación

| Descripción                                             | Tipo horas     |
|---------------------------------------------------------|----------------|
| se calificara trabajos realizados en casa               | Autónomo       |
| se calificara exámenes escritos de la materia impartida | 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: **22/09/2021**

Estado: **Aprobado**