



## FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE

### ESCUELA DE ARQUITECTURA

#### 1. Datos generales

**Materia:** LÓGICA ESTRUCTURAL 2  
**Código:** EAR0021  
**Paralelo:** D  
**Periodo :** Marzo-2021 a Julio-2021  
**Profesor:** PESÁNTEZ PALOMEQUE FREDDY SANTIAGO  
**Correo electrónico:** spesantez@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 4

#### Distribución de horas.

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

#### Prerrequisitos:

Código: EAR0014 Materia: MATEMÁTICAS 3  
 Código: EAR0016 Materia: LÓGICA ESTRUCTURAL 1

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

Esta materia pretende afianzar los conceptos básicos de la mecánica de sólidos rígidos adquiridos en la materia "Lógica Estructural I", brinda las herramientas necesarias para analizar y resolver problemas relativos a la presencia de fuerzas como vectores, resuelve las condiciones suficientes y necesarias para lograr el equilibrio de un cuerpo, y finalmente introduce a los conceptos de centros de gravedad, momentos de inercia y esfuerzos internos.

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 II, 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 II.

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 capacita 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.	Condiciones para el equilibrio de un cuerpo
02.02.	Apoyos y restricciones
02.03.	Diagramas de cuerpo libre
02.04.	Equilibrio de un cuerpo en el plano
02.05.	Equilibrio de un cuerpo en el espacio

03.01.	Armaduras simples
03.02.	Método de los nodos
03.03.	Elementos de fuerza cero
03.04.	Metodos de las secciones
03.05.	Bastidores y máquinas
04.01.	Centro de gravedad, centro de masa y centroide de un cuerpo
04.02.	Centro de gravedad, centro de masa y centroide de un cuerpo compuesto
05.01.	Definición de momento de inercia para un área
05.02.	Teorema de ejes paralelos
05.03.	Radio de giro de un área
05.04.	Momentos de inercia para secciones compuestas
06.01.	Análisis de fuerzas internas.
06.02.	Esfuerzo simple.
06.03.	Esfuerzo cortante.
06.04.	Esfuerzo de contacto o aplastamiento.

## 5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

**Resultado de aprendizaje de la materia**

**Evidencias**

**Bb. Comunica, en dos y tres dimensiones, por medio de las herramientas existentes los pormenores y componentes de un proyecto arquitectónico y urbano.**

-Establece los momentos de inercia de una sección, entendiendo sus principios básicos y sus posibles aplicaciones.

-Evaluación escrita  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

**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.**

-Determina el centro de gravedad y el centroide de una figura, entendiendo sus principios básicos y sus posibles aplicaciones

-Evaluación escrita  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Diferencia los diferentes esfuerzos internos que tiene un elemento afectado por una fuerza externa.

-Evaluación escrita  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-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

-Realiza operaciones con vectores, y relaciona las fuerzas momentos que actúan sobre los cuerpos con estas entidades matemáticas.

-Evaluación escrita  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

**Cg. Utiliza el pensamiento lógico, crítico y creativo para la comprensión, explicación, integración y comunicación de los fenómenos, sujetos y situaciones de la profesión.**

-Conoce e identifica las diferentes coacciones que pueden aparecer entre los elementos conformantes de una estructura

-Evaluación escrita  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Conoce 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

-Conoce y comprende el análisis dimensional y vectorial.

-Evaluación escrita  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Conoce y plantea las condiciones para el equilibrio de una partícula y de un cuerpo tanto en el plano como en el espacio.

-Evaluación escrita  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	PRUEBA 1	EQUILIBRIO DE UN CUERPO RÍGIDO, PRINCIPIOS GENERALES	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 4 (05-ABR-21 al 10-ABR-21)
Evaluación escrita	PRUEBA 2	ANÁLISIS ESTRUCTURAL, CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 8 (03-MAY-21 al 08-MAY-21)
	APORTE CUMPLIMIENTO		APORTE CUMPLIMIENTO	10	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
	APORTE ASISTENCIA		APORTE ASISTENCIA	10	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	RESOLUCION DE EJERCICIOS	CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES, MECÁNICA DE SÓLIDOS DEFORMABLES, MOMENTOS DE INERCIA	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Evaluación escrita	EXAMEN FINAL	CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES, MECÁNICA DE SÓLIDOS DEFORMABLES, MOMENTOS DE INERCIA	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Resolución de ejercicios, casos y otros	RESOLUCION DE EJERCICIOS	CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES, MECÁNICA DE SÓLIDOS DEFORMABLES, MOMENTOS DE INERCIA	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Evaluación escrita	EXAMEN FINAL	CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES, MECÁNICA DE SÓLIDOS DEFORMABLES, MOMENTOS DE INERCIA	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)

## Metodología

Descripción	Tipo horas
Realizar análisis y conceptualizar principios básicos para poder afrontar cada ejercicio desde el punto de vista teórico y práctico	Autónomo
Realizar clases magistrales donde se incluya métodos apropiados para el entendimiento de como abordar a los diferentes ejercicios, además realizar ejercicios tipo para que sirva como muestra a los alumnos	Total docencia

## Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Se enviara ejercicios para que sean desarrollados e inviten a realizar un análisis muy práctico, donde evaluaremos el orden el concepto y metodología utilizada	Autónomo
Se realizara una calificación muy objetiva dentro del contexto de la virtualidad, siendo muy justos en donde se calificara también el esfuerzo de cada uno de los alumnos	Total docencia

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
HIBBELER	Prentice Hall	MECÁNICA VECTORIAL PARA INGENIEROS: DINÁMICA	2010	978-6-07-442560-4
BEER, FERDINAND P.; JOHNSTON, E. RUSSELL.	McGraw Hill	Mecánica vectorial para ingenieros	1993	
ANDREW PYTEL-FERDINAND SINGER	Alfaomega	RESISTENCIA DE MATERIALES	1994	978-968

#### Web

#### Software

#### Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

---

Web

---

Software

---

Revista

---

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: **12/03/2021**

Estado: **Aprobado**