



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

**1. Datos generales**

**Materia:** LÓGICA ESTRUCTURAL 1  
**Código:** EAR0016  
**Paralelo:** C  
**Periodo :** Septiembre-2021 a Febrero-2022  
**Profesor:** PESÁNTEZ PALOMEQUE FREDDY SANTIAGO  
**Correo electrónico:** spesantez@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 3

**Distribución de horas.**

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

**Prerrequisitos:**

Código: EAR0009 Materia: PRINCIPIOS DE CONSTRUCCIÓN  
 Código: UID0200 Materia: ELEMENTARY 2

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

Esta materia pretende familiarizar al estudiante con los conceptos básicos de la mecánica de sólidos rígidos, 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 y momentos de inercia.

Dentro de las áreas de conocimiento necesarias para la formación de un Arquitecto, sin duda una de las partes fundamentales es la capacidad de abstracción de un real, la representación gráfica de un fenómeno físico y el planteamiento matemático de mismo.

La importancia de esta materia radica en la formación de criterios que faciliten la comprensión y el sentido común en el planteamiento y diseño de un proyecto arquitectónico; pero sobre todo entena 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.	Transformación de unidades - Ejercicios
02.01.	Vectores y escalares
02.02.	Operaciones vectoriales
02.03.	Suma vectorial de fuerzas
02.04.	Suma de un sistema de fuerzas coplanares
02.05.	Vectores cartesianos
02.06.	Vectores de posición
02.07.	Vector fuerza dirigido a lo largo de una línea
02.08.	Producto Punto

03.01.	Codiciones para el equilibrio de una partícula
03.02.	Diagrama de cuerpo libre
03.03.	Equilibrio de una partícula
04.01.	Producto cruz
04.02.	Momento de una fuerza
04.03.	Principio de momentos
04.04.	Momento de una fuerza respecto a un eje
04.05.	Momento de un par
04.06.	Sistemas equivalentes
04.07.	Cargas distribuidas
05.01.	Armaduras simples
05.01.	Condiciones para el equilibrio de un cuerpo
05.02.	Apoyos y restricciones
05.02.	Método de los nodos
05.03.	Diagramas de cuerpo libre
05.03.	Elementos de fuerza cero
05.04.	Equilibrio de un cuerpo en el plano
05.04.	Metodos de las secciones
05.05.	Bastidores y máquinas
05.05.	Equilibrio de un cuerpo en el espacio
07.01.	Centro de gravedad, centro de masa y centroide de un cuerpo
07.02.	Centro de gravedad, centro de masa y centroide de un cuerpo compuesto
08.01.	Definición de momento de inercia para un área
08.02.	Teorema de ejes paralelos
08.03.	Radio de giro de un área
08.04.	Momentos de inercia para secciones compuestas

## 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.**

-Conoce e identifica las diferentes coacciones que pueden aparecer entre los elementos conformantes de una estructura. -Resolución de ejercicios, casos y otros

-Establece los momentos de inercia de una sección, entendiendo sus principios básicos y sus posibles aplicaciones. -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 y comprende el análisis dimensional y vectorial. -Resolución de ejercicios, casos y otros

-Realiza operaciones con vectores, y relaciona las fuerzas y momentos que actúan sobre los cuerpos. -Resolución de ejercicios, casos y otros

**Ec. Integra conocimientos en su formación integral en el marco del abordaje de problemáticas disciplinares, interdisciplinares y multidisciplinarias.**

-Conoce y plantea las condiciones para el equilibrio de una partícula y de un cuerpo. -Resolución de ejercicios, casos y otros

**Ed. Argumenta y reflexiona desde conocimientos adyacentes que amplifican la acción del perfil del profesional y su relación con el contexto local y global.**

-Interpreta y abstrae fenómenos físicos, con la finalidad de poder representarlos gráfica y matemáticamente. -Resolución de ejercicios, casos y otros

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	TRABAJO	PRINCIPIOS GENERALES, VECTORES	APORTE	3	Semana: 4 (11-OCT-21 al 16-OCT-21)
	PRUEBA ESCRITA	PRINCIPIOS GENERALES, VECTORES	APORTE	4	Semana: 4 (11-OCT-21 al 16-OCT-21)
	PRUEBA ESCRITA	EQUILIBRIO DE UN CUERPO RÍGIDO, EQUILIBRIO DE UNA PARTÍCULA, MOMENTO DE UNA FUERZA	APORTE	5	Semana: 8 (08-NOV-21 al 13-NOV-21)
	TRABAJO	EQUILIBRIO DE UNA PARTÍCULA, MOMENTO DE UNA FUERZA	APORTE	3	Semana: 8 (08-NOV-21 al 13-NOV-21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	TRABAJO	ANÁLISIS ESTRUCTURAL, CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES, EQUILIBRIO DE UN CUERPO RÍGIDO	APORTE	3	Semana: 11 (29-NOV-21 al 04-DIC-21)
	PRUEBA ESCRITA	ANÁLISIS ESTRUCTURAL, EQUILIBRIO DE UN CUERPO RÍGIDO	APORTE	5	Semana: 11 (29-NOV-21 al 04-DIC-21)
	PRUEBA ESCRITA	CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES, MOMENTOS DE INERCIA	APORTE	4	Semana: 17-18 (09-01-2022 al 22-01-2022)
	TRABAJO	CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES, MOMENTOS DE INERCIA	APORTE	3	Semana: 17-18 (09-01-2022 al 22-01-2022)
	PRUEBA ESCRITA	ANÁLISIS ESTRUCTURAL, CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES, EQUILIBRIO DE UN CUERPO RÍGIDO, MOMENTOS DE INERCIA	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (23-01-2022 al 29-01-2022)
	PRUEBA ESCRITA	ANÁLISIS ESTRUCTURAL, CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES, EQUILIBRIO DE UN CUERPO RÍGIDO, MOMENTO DE UNA FUERZA, MOMENTOS DE INERCIA	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (07-FEB-22 al 07-FEB-22)

## Metodología

Descripción	Tipo horas
Desarrollaran ejercicios que globalicen los conocimientos y puedan utilizar procedimientos analíticos y matemáticos y resolver de forma muy técnica y usando conceptos necesarios	Autónomo
Se escogera ejercicios de cierta dificultad para resolverlo en clases magistrales haciendo notar que se debería tomar en cuenta para llegar a una respuesta adecuada	Total docencia

## Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Se evaluara mediante trabajos y pruebas para que pueda salir a flote su razonamiento, basados siempre en temas y procesos demostrados en clase	Autónomo
Evaluaremos de tal forma que también se tomara en cuenta el trabajo en grupo, e invitando al análisis de cada alumno para fomentar las bases del cálculo estructural desde esta instancia	Total docencia

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
R. C. HIBBELER.	Pearson	MECÁNICA VECTORIAL PARA INGENIEROS. ESTÁTICA.	2004	970-26-0501-6
BEER, FERDINAND P.; JOHNSTON, E. RUSSELL.	McGraw Hill	MECÁNICA VECTORIAL PARA INGENIEROS	1993	0-02-354764-2

#### Web

Software

---

Revista

---

Bibliografía de apoyo  
Libros

---

Web

---

Software

---

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **22/09/2021**

Estado: **Aprobado**