



## FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE

### ESCUELA DE ARQUITECTURA

#### 1. Datos

**Materia:** LÓGICA ESTRUCTURAL 1  
**Código:** EAR016  
**Paralelo:** C  
**Periodo :** Septiembre-2020 a Febrero-2021  
**Profesor:** PESÁNTEZ PALOMEQUE FREDDY SANTIAGO  
**Correo electrónico:** spesantez@uazuay.edu.ec

#### Prerrequisitos:

Código: EAR009 Materia: PRINCIPIOS DE CONSTRUCCIÓN  
 Código: UID0200 Materia: ELEMENTARY 2

**Nivel:** 3

#### Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 40		Total horas	Créditos
		Sistemas de tutorías	Autónomo		
48	32	16	24	120	6

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

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.

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.

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. Contenidos

<b>01.</b>	<b>PRINCIPIOS GENERALES</b>
01.01.	Conceptos fundamentales (1 horas)
01.02.	Sistemas y unidades de medidas. (2 horas)
01.03.	Transformación de unidades - Ejercicios (2 horas)
<b>02.</b>	<b>VECTORES</b>
02.01.	Vectores y escalares (1 horas)
02.02.	Operaciones vectoriales (1 horas)
02.03.	Suma vectorial de fuerzas (1 horas)
02.04.	Suma de un sistema de fuerzas coplanares (1 horas)
02.05.	Vectores cartesianos (2 horas)
02.06.	Vectores de posición (1 horas)
02.07.	Vector fuerza dirigido a lo largo de una línea (1 horas)
02.08.	Producto Punto (2 horas)

<b>03.</b>	<b>EQUILIBRIO DE UNA PARTÍCULA</b>
03.01.	Codiciones para el equilibrio de una partícula (1 horas)
03.02.	Diagrama de cuerpo libre (1 horas)
03.03.	Equilibrio de una partícula (4 horas)
<b>04.</b>	<b>MOMENTO DE UNA FUERZA</b>
04.01.	Producto cruz (4 horas)
04.02.	Momento de una fuerza (4 horas)
04.03.	Principio de momentos (1 horas)
04.04.	Momento de una fuerza respecto a un eje (1 horas)
04.05.	Momento de un par (2 horas)
04.06.	Sistemas equivalentes (4 horas)
04.07.	Cargas distribuidas (2 horas)
<b>5</b>	<b>EQUILIBRIO DE UN CUERPO RÍGIDO</b>
05.01.	Armaduras simples (2 horas)
05.01.	Condiciones para el equilibrio de un cuerpo (1 horas)
05.02.	Apoyos y restricciones (2 horas)
05.02.	Método de los nodos (3 horas)
05.03.	Elementos de fuerza cero (1 horas)
05.03.	Diagramas de cuerpo libre (2 horas)
05.04.	Equilibrio de un cuerpo en el plano (4 horas)
05.04.	Metodos de las secciones (3 horas)
05.05.	Equilibrio de un cuerpo en el espacio (4 horas)
05.05.	Bastidores y máquinas (4 horas)
<b>6</b>	<b>ANÁLISIS ESTRUCTURAL</b>
<b>7</b>	<b>CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES</b>
07.01.	Centro de gravedad, centro de masa y centroide de un cuerpo (4 horas)
07.02.	Centro de gravedad, centro de masa y centroide de un cuerpo compuesto (4 horas)
<b>8</b>	<b>MOMENTOS DE INERCIA</b>
08.01.	Definición de momento de inercia para un área (1 horas)
08.02.	Teorema de ejes paralelos (1 horas)
08.03.	Radio de giro de un área (1 horas)
08.04.	Momentos de inercia para secciones compuestas (4 horas)

#### 4. 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.

-Investigaciones  
-Proyectos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

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

-Investigaciones  
-Proyectos  
-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.

-Investigaciones  
-Proyectos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

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

-Investigaciones  
-Proyectos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

## Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

### Resultado de aprendizaje de la materia

### Evidencias

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

-Conoce y plantea las condiciones para el equilibrio de una partícula y de un cuerpo.

-Investigaciones  
-Proyectos  
-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 abstraer fenómenos físicos, con la finalidad de poder representarlos gráfica y matemáticamente.

-Investigaciones  
-Proyectos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolucion de ejercicios	EQUILIBRIO DE UNA PARTÍCULA, MOMENTO DE UNA FUERZA, PRINCIPIOS GENERALES, VECTORES	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 7 (04-NOV-20 al 07-NOV-20)
Investigaciones	investigacion	ANALISIS ESTRUCTURAL, CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES, EQUILIBRIO DE UN CUERPO RÍGIDO, MOMENTOS DE INERCIA	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 8 (09-NOV-20 al 14-NOV-20)
Proyectos	proyecto	ANALISIS ESTRUCTURAL, CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES, EQUILIBRIO DE UN CUERPO RÍGIDO, EQUILIBRIO DE UNA PARTÍCULA, MOMENTO DE UNA FUERZA, MOMENTOS DE INERCIA, PRINCIPIOS GENERALES, VECTORES	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Proyectos	proyecto	ANALISIS ESTRUCTURAL, CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES, EQUILIBRIO DE UN CUERPO RÍGIDO, MOMENTOS DE INERCIA	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21)
Proyectos	proyecto	ANALISIS ESTRUCTURAL, CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES, EQUILIBRIO DE UN CUERPO RÍGIDO, EQUILIBRIO DE UNA PARTÍCULA, MOMENTO DE UNA FUERZA, MOMENTOS DE INERCIA, PRINCIPIOS GENERALES, VECTORES	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Proyectos	proyecto	ANALISIS ESTRUCTURAL, CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES, EQUILIBRIO DE UN CUERPO RÍGIDO, MOMENTOS DE INERCIA	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21)

## Metodología

## Criterios de Evaluación

## 5. 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

---

Bibliografía de apoyo

Libros

---

Web

---

Software

---

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: 18/09/2020

Estado: Aprobado