



## FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE

### ESCUELA DE ARQUITECTURA

#### 1. Datos generales

**Materia:** LÓGICA ESTRUCTURAL 1

**Código:** EAR0016

**Paralelo:**

**Periodo :** Septiembre-2021 a Febrero-2022

**Profesor:** QUINTUÑA AVILES DIEGO MAURICIO

**Correo electrónico** dqintuna@uazuay.edu.ec

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

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
<b>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.</b>	
-Conoce e identifica las diferentes coacciones que pueden aparecer entre los elementos conformantes de una estructura.	-Evaluación escrita
-Establece los momentos de inercia de una sección, entendiendo sus principios básicos y sus posibles aplicaciones.	-Evaluación escrita
<b>Cg. Utiliza el pensamiento lógico, crítico y creativo para la comprensión, explicación, integración y comunicación de los fenómenos, sujetos y situaciones de la profesión.</b>	
-Conoce y comprende el análisis dimensional y vectorial.	-Evaluación escrita
-Realiza operaciones con vectores, y relaciona las fuerzas y momentos que actúan sobre los cuerpos.	-Evaluación escrita
<b>Ec. Integra conocimientos en su formación integral en el marco del abordaje de problemáticas disciplinares, interdisciplinares y multidisciplinares.</b>	
-Conoce y plantea las condiciones para el equilibrio de una partícula y de un cuerpo.	-Evaluación escrita
<b>Ed. Argumenta y reflexiona desde conocimientos adyacentes que amplifican la acción del perfil del profesional y su relación con el contexto local y global.</b>	
-Interpreta y abstrae fenómenos físicos, con la finalidad de poder representarlos gráfica y matemáticamente.	-Evaluación escrita

#### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	las descritas		APORTE	5	Semana: 4 (11/10/21 al 16/10/21)
Evaluación escrita	las descritas		APORTE	15	Semana: 24 ( al )
Evaluación escrita	las descritas		EXAMEN	20	Semana: 19-20 (23-01-2022 al 29-01-2022)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	las descritas		SUPLETORIO	20	Semana: 20 (02/02/22 al 05/02/22)

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: **22/09/2021**

Estado: **Aprobado**