UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE
ESCUELA DE ARQUITECTURA

1. Datos

Materia: LÓGICA ESTRUCTURAL 1
Código: EAR0016
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2021 a Febrero-2022
Profesor: BARRERA PEÑAFIEL LUIS ENRIQUE
Correo electrónico: barrerap@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 compresión 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.	**PRINCIPIOS GENERALES**
01.01.	Conceptos fundamentales (1 horas)
01.02.	Sistemas y unidades de medidas. (2 horas)
01.03.	Transformación de unidades - Ejercicios (2 horas)
02.	**VECTORES**
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)
03.	EQUILIBRIO DE UNA PARTÍCULA
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)
04.	MOMENTO DE UNA FUERZA
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)
5	EQUILIBRIO DE UN CUERPO RÍGIDO
05.01.	Armaduras simples (2 horas)
05.01.	Condiciones para el equilibrio de un cuerpo (1 horas)
05.02.	Método de los nodos (3 horas)
05.02.	Apoyos y restricciones (2 horas)
05.03.	Diagramas de cuerpo libre (2 horas)
05.03.	Elementos de fuerza cero (1 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)
6	ANALISIS ESTRUCTURAL
7	CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES
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)
8	MOMENTOS DE INERCIA
08.01.	Definicion 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)

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.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-Establece los momentos de inercia de una sección, entendiendo sus principios básicos y sus posibles aplicaciones.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
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.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-Realiza operaciones con vectores, y relaciona las fuerzas y momentos que	-Evaluación escrita

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
actúan sobre los cuerpos.	-Trabajos prácticos - productos
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.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
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.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación 01	PRINCIPIOS GENERALES, VECTORES	APORTE	7	Semana: 4 (11/10/21 al 16/10/21)
Evaluación escrita	Evaluación 02	EQUILIBRIO DE UNA PARTÍCULA, MOMENTO DE UNA FUERZA	APORTE	8	Semana: 8 (08/11/21 al 13/11/21)
Evaluación escrita	Evaluación 03	EQUILIBRIO DE UN CUERPO RÍGIDO	APORTE	7	Semana: 11 (29/11/21 al 04/12/21)
Evaluación escrita	Evaluación 04	ANALISIS ESTRUCTURAL, CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES	APORTE	8	Semana: 14 (20/12/21 al 23/12/21)
Evaluación escrita	Examen Final	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	20	Semana: 19-20 (23-01-2022 al 29-01-2022)
Evaluación escrita	Examen Supletorio	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	20	Semana: 20 (02/02/22 al 05/02/22)

Metodología

Criterios de Evaluación

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

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 22/09/2021

Estado: Aprobado