



FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE
ESCUELA DE ARQUITECTURA

1. Datos generales

Materia: LÓGICA ESTRUCTURAL 1
Código: EAR0016
Paralelo: B
Periodo : Septiembre-2021 a Febrero-2022
Profesor: SARMIENTO COBOS BERNARDO ESTEBAN
Correo electrónico: be.sarmiento@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. -Evaluación escrita

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

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

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

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. -Evaluación escrita

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

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Trabajo y prueba	EQUILIBRIO DE UNA PARTÍCULA, PRINCIPIOS GENERALES, VECTORES	APORTE	7	Semana: 4 (11-OCT-21 al 16-OCT-21)
Evaluación escrita	Trabajo y Prueba	EQUILIBRIO DE UN CUERPO RÍGIDO, MOMENTO DE UNA FUERZA	APORTE	8	Semana: 8 (08-NOV-21 al 13-NOV-21)
Evaluación escrita	Trabajo y Prueba	ANÁLISIS ESTRUCTURAL, CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES	APORTE	7	Semana: 11 (29-NOV-21 al 04-DIC-21)
Evaluación escrita	Trabajo y Prueba	MOMENTOS DE INERCIA	APORTE	8	Semana: 14 (20-DIC-21 al 23-DIC-21)
Evaluación escrita	Exámen Final	ANÁLISIS 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 (24-ENE-22 al 28-ENE-22)
Evaluación escrita	Supletorio	ANÁLISIS 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: 21 (07-FEB-22 al 07-FEB-22)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Se promoverá el trabajo práctico y autónomo de los estudiantes a través de la resolución de ejercicios, desarrollo de temas relacionados a los contenidos de la materia y revisión de biografía.	Autónomo
Esta asignatura se llevará a través de clases expuestas en la pizarra, en las que se describe y se explica cada tema, con sus correspondientes ejemplos y gráficos, en algunos casos será necesaria la presentación de diapositivas e imágenes explicativas, así como vídeos de refuerzo, las clases teóricas y la resolución de ejercicios se buscarán complementar con el planteamiento de ejercicios prácticos, en los que se aclarará la aplicación que tiene la asignatura en la vida profesional.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Se promoverá el trabajo práctico y autónomo de los estudiantes a través de la resolución de ejercicios, desarrollo de temas relacionados a los contenidos de la materia y revisión de biografía.	Autónomo
Para la Evaluación de esta asignatura, se deberá considerar el grado de abstracción y comprensión de los problemas propuestos, el planteamiento gráfico del problema y el planteamiento matemático del mismo, de igual forma se considerará el procedimiento de cálculo para encontrar la solución, sin perder de vista la importancia que tiene el uso adecuado de las unidades de medida, además, es importante que la respuesta sea entendida como el resultado de un fenómeno físico, el mismo que tiene que demostrar coherencia y racionalización según las condiciones del problema.	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**