UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE
ESCUELA DE ARQUITECTURA

1. Datos

Materia: LÓGICA ESTRUCTURAL 2
Código: EAR0021
Paralelo: C
Periodo : Marzo-2021 a Julio-2021
Profesor: SARMIENTO COBOS BERNARDO ESTEBAN
Correo electrónico: be.sarmiento@uazuay.edu.ec

Nivel: 4

Distribución de horas.

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

Prerrequisitos:

Código: EAR0014 Materia: MATEMÁTICAS 3
Código: EAR0016 Materia: LÓGICA ESTRUCTURAL 1

2. Descripción y objetivos de la materia

Esta materia pretende afianzar los conceptos básicos de la mecánica de sólidos rígidos adquiridos en la materia "Lógica Estructural I", 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, momentos de inercia y esfuerzos internos.
Dentro de las áreas del conocimiento necesarias para la formación de un Arquitecto, sin duda una de las partes fundamentales es la capacidad de abstracción de un problema real, la representación gráfica de un fenómeno físico y el planteamiento matemático de mismo. El arquitecto al ser un profesional técnico, necesita de la lógica matemática y de la comprensión del sentido físico de los fenómenos a los que están sujetos los cuerpos.
La materia Lógica Estructural II, se establece principalmente como un elemento fundamental dentro de la cadena "Lógica Estructural", que tiene relación directa con los diferentes niveles del Taller de Creación y Diseño de Proyectos Arquitectónicos, se ocupa de preparar a los alumnos para establecer y plantear el sistema resistente y moldeador de un proyecto; articulándose adicionalmente, aunque de manera parcial, con la materia Tecnología y Producción II.
La importancia de esta materia radica en la formación de criterios que faciliten la comprensión y el sentido común en el planteamiento de un sistema estructural resistente dentro del planteamiento y diseño de un proyecto arquitectónico; pero sobre todo capacita 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 (2 horas)
01.02.	Sistemas y unidades de medidas. (2 horas)
01.03.	Terminología básica (1 horas)
02.	**EQUILIBRIO DE UN CUERPO RÍGIDO**

02.01.	Condiciones para el equilibrio de un cuerpo (2 horas)
02.02.	Apoyos y restricciones (2 horas)
02.03.	Diagramas de cuerpo libre (4 horas)
02.04.	Equilibrio de un cuerpo en el plano (4 horas)
02.05.	Equilibrio de un cuerpo en el espacio (6 horas)
03.	**ANALISIS ESTRUCTURAL**
03.01.	Armaduras simples (4 horas)
03.02.	Método de los nodos (6 horas)
03.03.	Elementos de fuerza cero (2 horas)
03.04.	Metodos de las secciones (6 horas)
03.05.	Bastidores y máquinas (6 horas)
04.	**CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES**
04.01.	Centro de gravedad, centro de masa y centroide de un cuerpo (4 horas)
04.02.	Centro de gravedad, centro de masa y centroide de un cuerpo compuesto (6 horas)
5	**MOMENTOS DE INERCIA**
05.01.	Definicion de momento de inercia para un área (2 horas)
05.02.	Teorema de ejes paralelos (2 horas)
05.03.	Radio de giro de un área (2 horas)
05.04.	Momentos de inercia para secciones compuestas (6 horas)
6	**MECÁNICA DE SÓLIDOS DEFORMABLES**
06.01.	Análisis de fuerzas internas. (2 horas)
06.02.	Esfuerzo simple. (4 horas)
06.03.	Esfuerzo cortante. (4 horas)
06.04.	Esfuerzo de contacto o aplastamiento. (1 horas)

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
Bb. Comunica, en dos y tres dimensiones, por medio de las herramientas existentes los pormenores y componentes de un proyecto arquitectónico y urbano.	
-Establece los momentos de inercia de una sección, entendiendo sus principios básicos y sus posibles aplicaciones.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
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.	
-Determina el centro de gravedad y el centroide de una figura, entendiendo sus principios básicos y sus posibles aplicaciones	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-Diferencia los diferentes esfuerzos internos que tiene un elemento afectado por una fuerza externa.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-Interpreta y abstrae fenómenos físicos, con la finalidad de poder representarlos gráfica y matemáticamente, con la ayuda de vectores, para su análisis.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-Realiza operaciones con vectores, y relaciona las fuerzas momentos que actúan sobre los cuerpos con estas entidades matemáticas.	-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 e identifica las diferentes coacciones que pueden aparecer entre los elementos conformantes de una estructura	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-Conoce las relaciones que existen entre un cuerpo sometido a una fuerza, la materia que lo conforma y los posibles fenómenos físicos inherentes a la reacción interna del mismo.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-Conoce y comprende el análisis dimensional y vectorial.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-Conoce y plantea las condiciones para el equilibrio de una partícula y de un cuerpo tanto en el plano como en el espacio.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	APORTE 1	ANALISIS ESTRUCTURAL, EQUILIBRIO DE UN CUERPO RÍGIDO, PRINCIPIOS GENERALES	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 10 (17/05/21 al 21/05/21)
Evaluación escrita	APORTE 2	CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES, MECÁNICA DE SÓLIDOS DEFORMABLES, MOMENTOS DE INERCIA	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 20 (26/07/21 al 31/07/21)
Trabajos prácticos - productos	EXAMEN ASINCRÓNICO	ANALISIS ESTRUCTURAL, CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES, EQUILIBRIO DE UN CUERPO RÍGIDO, MECÁNICA DE SÓLIDOS DEFORMABLES, MOMENTOS DE INERCIA, PRINCIPIOS GENERALES	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Evaluación escrita	EXAMEN SINCRÓNICO	ANALISIS ESTRUCTURAL, CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES, EQUILIBRIO DE UN CUERPO RÍGIDO, MECÁNICA DE SÓLIDOS DEFORMABLES, MOMENTOS DE INERCIA, PRINCIPIOS GENERALES	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (19/07/21 al 24/07/21)
Trabajos prácticos - productos	EXAMEN ASINCRÓNICO	ANALISIS ESTRUCTURAL, CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES, EQUILIBRIO DE UN CUERPO RÍGIDO, MECÁNICA DE SÓLIDOS DEFORMABLES, MOMENTOS DE INERCIA, PRINCIPIOS GENERALES	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Evaluación escrita	EXAMEN SINCRÓNICO	ANALISIS ESTRUCTURAL, CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES, EQUILIBRIO DE UN CUERPO RÍGIDO, MECÁNICA DE SÓLIDOS DEFORMABLES, MOMENTOS DE INERCIA, PRINCIPIOS GENERALES	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (19/07/21 al 24/07/21)

Metodología

Criterios de Evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
HIBBELER	Prentice Hall	MECÁNICA VECTORIAL PARA INGENIEROS: DINÁMICA	2010	978-6-07-442560-4
BEER, FERDINAND P.; JOHNSTON, E. RUSSELL.	McGraw Hill	Mecánica vectorial para ingenieros	1993	
ANDREW PYTEL-FERDINAND SINGER	Alfaomega	RESISTENCIA DE MATERIALES	1994	978-968

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 15/03/2021

Estado: Aprobado