

FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE

ESCUELA DE ARQUITECTURA

1. Datos generales

Materia: LÓGICA ESTRUCTURAL 2
Código: EAR0021
Paralelo: C, D
Periodo : Marzo-2023 a Julio-2023
Profesor: BARRERA PEÑAFIEL LUIS ENRIQUE
Correo electrónico: barrerap@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 I

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

01.01.	Conceptos fundamentales
01.02.	Sistemas y unidades de medidas.
01.03.	Terminología básica
02.01.	Condiciones para el equilibrio de un cuerpo

02.02.	Apoyos y restricciones
02.03.	Diagramas de cuerpo libre
02.04.	Equilibrio de un cuerpo en el plano
02.05.	Equilibrio de un cuerpo en el espacio
03.01.	Armaduras simples
03.02.	Método de los nodos
03.03.	Elementos de fuerza cero
03.04.	Metodos de las secciones
03.05.	Bastidores y máquinas
04.01.	Centro de gravedad, centro de masa y centroide de un cuerpo
04.02.	Centro de gravedad, centro de masa y centroide de un cuerpo compuesto
05.01.	Definición de momento de inercia para un área
05.02.	Teorema de ejes paralelos
05.03.	Radio de giro de un área
05.04.	Momentos de inercia para secciones compuestas
06.01.	Análisis de fuerzas internas.

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

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

-Diferencia los diferentes esfuerzos internos que tiene un elemento afectado por una fuerza externa. -Evaluación escrita

-Interpreta y abstrae fenómenos físicos, con la finalidad de poder representarlos gráfica y matemáticamente, con la ayuda de vectores, para su análisis. -Evaluación escrita

-Realiza operaciones con vectores, y relaciona las fuerzas momentos que actúan sobre los cuerpos con estas entidades matemáticas. -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 e identifica las diferentes coacciones que pueden aparecer entre los elementos conformantes de una estructura -Evaluación escrita

-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

-Conoce y comprende el análisis dimensional y vectorial. -Evaluación escrita

-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

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación 01 Trabajo /3 Prueba escrita /4	EQUILIBRIO DE UN CUERPO RÍGIDO, PRINCIPIOS GENERALES	APORTE	7	Semana: 5 (10-ABR-23 al 15-ABR-23)
Evaluación escrita	Evaluación 02 Trabajo /3 Prueba escrita /5	ANÁLISIS ESTRUCTURAL, CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES	APORTE	8	Semana: 10 (15-MAY-23 al 20-MAY-23)
Evaluación escrita	Evaluación 03 Trabajo /3 Prueba escrita /5	CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES, MOMENTOS DE INERCIA	APORTE	8	Semana: 13 (05-JUN-23 al 10-JUN-23)
Evaluación escrita	Evaluación 04 Trabajo /3 Prueba escrita /4	MECÁNICA DE SÓLIDOS DEFORMABLES, MOMENTOS DE INERCIA	APORTE	7	Semana: 15 (19-JUN-23 al 24-JUN-23)
Evaluación escrita	Examen final	ANÁLISIS ESTRUCTURAL, CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES, EQUILIBRIO DE UN CUERPO RÍGIDO, MECÁNICA DE SÓLIDOS DEFORMABLES, MOMENTOS DE INERCIA, PRINCIPIOS GENERALES	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (02-07-2023 al 15-07-2023)
Evaluación escrita	Examen Supletorio	ANÁLISIS ESTRUCTURAL, CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES, EQUILIBRIO DE UN CUERPO RÍGIDO, MECÁNICA DE SÓLIDOS DEFORMABLES, MOMENTOS DE INERCIA, PRINCIPIOS GENERALES	SUPLETORIO	20	Semana: 19 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Esta asignatura se llevará a través de clases expuestas en el pizarrón, en las que se describen y se explican los temas, con sus correspondientes ejemplos y gráficos, para posteriormente resolver problemas de aplicación que sirvan como guía del procedimiento a seguir para la resolución de diferentes problemas. Cualquier tipo de inquietud o duda que planteen los estudiantes se aprovechará para enriquecer las explicaciones desarrolladas en clases, y aclarar cualquier incertidumbre que se perciba en general sobre un tema. Dentro de esta materia es importante la resolución de problemas, los mismos que serán en algunos casos motivos de trabajos y tareas, y en otros casos de lecciones y pruebas.	Autónomo
Esta asignatura se llevará a través de clases expuestas en el pizarrón, en las que se describen y se explican los temas, con sus correspondientes ejemplos y gráficos, para posteriormente resolver problemas de aplicación que sirvan como guía del procedimiento a seguir para la resolución de diferentes problemas. Cualquier tipo de inquietud o duda que planteen los estudiantes se aprovechará para enriquecer las explicaciones desarrolladas en clases, y aclarar cualquier incertidumbre que se perciba en general sobre un tema. Dentro de esta materia es importante la resolución de problemas, los mismos que serán en algunos casos motivos de trabajos y tareas, y en otros casos de lecciones y pruebas.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Para la Evaluación de esta asignatura, se deberá considerar en cada evaluación, el grado de abstracción y comprensión en 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 unidades de medida, y la respuesta que deberá ser entendida como resultado de un fenómeno físico, el mismo que tiene que demostrar coherencia y racionalización según las condiciones del problema. No se debe olvidar que la finalidad es generar un criterio en el estudiante apegado a la lógica, al razonamiento y al orden estructural.	Autónomo
Para la Evaluación de esta asignatura, se deberá considerar en cada evaluación, el grado de abstracción y comprensión en 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 unidades de medida, y la respuesta que deberá ser entendida como resultado de un fenómeno físico, el mismo que tiene que demostrar coherencia y racionalización según las condiciones del problema. No se debe olvidar que la finalidad es generar un criterio en el estudiante apegado a la lógica, al razonamiento y al orden estructural.	Total docencia

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

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **10/03/2023**

Estado: **Aprobado**