

FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE

ESCUELA DE ARQUITECTURA

1. Datos generales

Materia: ESTÁTICA
 Código: AQT303
 Paralelo: A
 Periodo : Marzo-2024 a Junio-2024
 Profesor: CONTRERAS LOJANO DAVID RICARDO
 Correo electrónico: dcontreras@uazuay.edu.ec

Nivel: 3

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 96		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64	0	32	64	160

Prerrequisitos:

Código: AQT203 Materia: MATEMÁTICAS 2
 Código: AQT204 Materia: GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

2. Descripción y objetivos de la materia

Esta asignatura 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 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 Estática, se establece como la base de la cadena de "Estructuras", que tiene relación directa con los diferentes niveles del Taller de Proyectos, y se ocupa de preparar a los alumnos para establecer y plantear el sistema resistente y moldeador de un proyecto; articulándose adicionalmente, con el área de Construcciones.

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; sobre todo, entrena 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 y, para su futuro cercano, le 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
01.02.	Sistemas y unidades de medidas.
01.03.	Transformación de unidades
02.	VECTORES

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.	EQUILIBRIO DE UNA PARTÍCULA
03.01.	Condiciones para el equilibrio de una partícula
03.02.	Diagrama de cuerpo libre
03.03.	Equilibrio de una partícula
04.	MOMENTO DE UNA FUERZA
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
5	EQUILIBRIO DE UN CUERPO RÍGIDO
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.	Elementos de fuerza cero
05.03.	Diagramas de cuerpo libre
05.04.	Equilibrio de un cuerpo en el plano
05.04.	Métodos de las secciones
05.05.	Equilibrio de un cuerpo en el espacio
05.05.	Bastidores y máquinas
6	ANÁLISIS ESTRUCTURAL
7	CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES
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
8	MOMENTOS DE INERCIA
08.01.	Definición de momento de inercia para un área
08.02.	Teorema de ejes paralelos
08.03.	Radio de giro de un área

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

da. Utiliza el pensamiento lógico, crítico y creativo para el desarrollo de procesos propios de su profesión.

-Comprende el funcionamiento de los sistemas portantes y sus procesos e implicaciones constructivas.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Comprende los conceptos básicos de mecánica de sólidos rígidos, y su relación con el análisis de sistemas portantes en la arquitectura.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	Lección de ejercicios enviados a resolver.	PRINCIPIOS GENERALES, VECTORES	APORTE	3	Semana: 3 (11-MAR-24 al 16-MAR-24)
Evaluación escrita	Prueba escrita	PRINCIPIOS GENERALES, VECTORES	APORTE	7	Semana: 4 (18-MAR-24 al 23-MAR-24)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Lección de ejercicios enviados a resolver	EQUILIBRIO DE UN CUERPO RÍGIDO, EQUILIBRIO DE UNA PARTÍCULA, MOMENTO DE UNA FUERZA	APORTE	3	Semana: 8 (15-ABR-24 al 20-ABR-24)
Evaluación escrita	Prueba escrita	EQUILIBRIO DE UN CUERPO RÍGIDO, EQUILIBRIO DE UNA PARTÍCULA, MOMENTO DE UNA FUERZA	APORTE	7	Semana: 9 (22-ABR-24 al 26-ABR-24)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Lección de ejercicios enviados a resolver	ANÁLISIS ESTRUCTURAL, CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES, MOMENTOS DE INERCIA	APORTE	3	Semana: 12 (13-MAY-24 al 18-MAY-24)
Evaluación escrita	Prueba escrita	ANÁLISIS ESTRUCTURAL, CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES, MOMENTOS DE INERCIA	APORTE	7	Semana: 13 (20-MAY-24 al 25-MAY-24)
Evaluación escrita	Examen 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: 16 (10-JUN-24 al 11-JUN-24)
Evaluación escrita	Examen 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: 19-20 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Después de cada clase los estudiantes tienen que hacer una tarea para consolidar los conocimientos adquiridos. Las inquietudes sobre cada una de estas tareas serán respondidas en la siguiente clase o en las tutorías semanales, realizando de esta manera el acompañamiento del aprendizaje, tan necesario en la formación de nuestros futuros profesionales.	Autónomo
La metodología a utilizarse será la de "La Didáctica Breve", haciendo mucho énfasis en la conceptualización teórica y los principios fundamentales, debidamente demostrados y sus aplicaciones a casos prácticos relacionados con la carrera. La estrategia planteada se desglosa en los siguientes pasos: - Exposición teórica del profesor sobre el tema. - Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo. - Trabajo en grupo. - Tareas fuera del aula. - Revisión de tareas y solución de inquietudes de los alumnos. - Refuerzo por parte del profesor mediante tutorías semanales	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 - Johnston - Mazurek	McGraw-Hill	Mecánica vectorial para ingenieros. ESTÁTICA	2013	978-607-15-0925-3

Web

Software

Revista

Autor	Volumen	Título	Año	DOI
Hidalgo-Castro, P., Hidalgo-Cordero, J., & García-Navarro, J.	DISEÑO ARTE Y ARQUITECTURA	ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO FÍSICO- MECÁNICO DE ROLLOS DE TOTORA AMARRADOS: INFLUENCIA DE LA TENSIÓN DE AMARRE, DIÁMETRO Y LONGITUD.	2019	https://doi.org/10.33324/daya.vi6.219

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **27/02/2024**

Estado: **Aprobado**