

FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE

ESCUELA DE ARQUITECTURA

1. Datos generales

Materia: ESTÁTICA
Código: AQT303
Paralelo: A, B
Periodo : Septiembre-2023 a Febrero-2024
Profesor: BARRERA PEÑAFIEL LUIS ENRIQUE
Correo electrónico: barrerap@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

01.01.	Conceptos fundamentales
01.02.	Sistemas y unidades de medidas.
01.03.	Transformación de unidades
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.	Condiciones 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.	Métodos 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

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

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

-Evaluación escrita

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación 01	PRINCIPIOS GENERALES, VECTORES	APORTE	7	Semana: 5 (16-OCT-23 al 21-OCT-23)
Evaluación escrita	Evaluación 02	EQUILIBRIO DE UNA PARTÍCULA, MOMENTO DE UNA FUERZA, VECTORES	APORTE	8	Semana: 8 (06-NOV-23 al 11-NOV-23)
Evaluación escrita	Evaluación 03	ANÁLISIS ESTRUCTURAL, EQUILIBRIO DE UN CUERPO RÍGIDO, MOMENTO DE UNA FUERZA	APORTE	8	Semana: 12 (04-DIC-23 al 09-DIC-23)
Evaluación escrita	Evaluación 04	ANÁLISIS ESTRUCTURAL, CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES, MOMENTOS DE INERCIA	APORTE	7	Semana: 15 (al)
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: 19-20 (21-01-2024 al 27-01-2024)
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: 20 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Esta asignatura se llevará a través de clases expuestas en el pizarrón, en las que se describe y se explica cada tema, 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. De igual forma el trabajo en clase será evaluado a través de resolución de problemas dentro del aula, así como lecciones orales.	Autónomo
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 lecciones y pruebas.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Para la evaluación de esta asignatura, se considerará 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 de las condiciones del problema.	Autónomo
Para la evaluación de esta asignatura, se considerará 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 de las condiciones del problema.	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: **29/08/2023**

Estado: **Aprobado**