



FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE

ESCUELA DE ARQUITECTURA

1. Datos generales

Materia: ESTÁTICA
Código: AQT303
Paralelo: A
Periodo : Diciembre-2024 a Febrero-2025
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

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

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	Deberes y lecciones	EQUILIBRIO DE UNA PARTÍCULA, PRINCIPIOS GENERALES, VECTORES	APORTE	4	Semana: 2 (23/12/2024 al 28/12/2024)
Evaluación escrita	Prueba escrita	EQUILIBRIO DE UNA PARTÍCULA, PRINCIPIOS GENERALES, VECTORES	APORTE	6	Semana: 3 (30/12/2024 al 31/12/2024)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Deberes y lecciones	ANÁLISIS ESTRUCTURAL, EQUILIBRIO DE UN CUERPO RÍGIDO, MOMENTO DE UNA FUERZA	APORTE	4	Semana: 5 (13/01/2025 al 18/01/2025)
Evaluación escrita	Prueba escrita	ANÁLISIS ESTRUCTURAL, EQUILIBRIO DE UN CUERPO RÍGIDO, MOMENTO DE UNA FUERZA	APORTE	6	Semana: 6 (20/01/2025 al 25/01/2025)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Deberes y lecciones	CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES, MOMENTOS DE INERCIA	APORTE	4	Semana: 8 (03/02/2025 al 08/02/2025)
Evaluación escrita	Prueba escrita	CENTROS DE GRAVEDAD Y CENTROIDES, MOMENTOS DE INERCIA	APORTE	6	Semana: 9 (10/02/2025 al 15/02/2025)
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: 9 (10/02/2025 al 15/02/2025)
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: 9 (10/02/2025 al 15/02/2025)

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 comienza 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

Crterios de evaluaci3n

Descripci3n	Tipo horas
Las tareas que se envían permanentemente a que desarrollen fuera de clase, ser3n presentadas o subidas al repositorio respectivo del aula virtual, en fechas previamente establecidas. Para la calificaci3n de estas tareas se tendr3 en cuenta que los ejercicios se encuentren correctamente resueltos, tengan una presentaci3n apropiada y sean entregados dentro de las fechas se~aladas. Posteriormente se proceder3 a realizar una sustentaci3n escrita u oral, ya sea individual o por grupos. La nota total del componente aut3nomo ser3 la suma de los dos componentes, presentaci3n y sustentaci3n.	Aut3nomo
La capacidad de razonamiento se evaluar3 en cada una de las pruebas a trav3s de la inclusi3n de preguntas que midan la destreza del estudiante en el desarrollo de procesos l3gicos. Las pruebas incluir3n preguntas de aplicaci3n de conceptos a casos pr3cticos, de tal manera que el estudiante relacione permanentemente el marco te3rico con el contexto de su carrera. En la resoluci3n de ejercicios se evaluar3 la correcta aplicaci3n de los conceptos te3ricos, as3 como el planteamiento l3gico para la soluci3n del problema, los procesos algebraicos, geom3tricos y diagramas de cuerpo libre. Adem3s, se tomar3 en cuenta la l3gica de la respuesta obtenida y su adecuada interpretaci3n. En el examen se incluir3n los temas tratados en la 3ltima parte del curso, adicionalmente se escoger3n temas correspondientes al resto de la materia. En todas las pruebas y trabajos que incluyan textos escritos, se evaluar3 la ortograf3a, la redacci3n y las unidades de cada una de las magnitudes. Se deja muy claro que se considerar3 inaceptable cualquier situaci3n que induzca al plagio o a la copia, en las distintas instancias de evaluaci3n: tareas, lecciones, sustentaci3n, pruebas escritas y ex3menes.	Total docencia

6. Referencias

Bibliograf3a base

Libros

Autor	Editorial	T3tulo	A~o	ISBN
HIBBELER	Prentice Hall	MEC3NICA VECTORIAL PARA INGENIEROS: DIN3MICA	2010	978-6-07-442560-4
Beer - Johnston - Mazurek	McGraw-Hill	Mec3nica vectorial para ingenieros. EST3TICA	2013	978-607-15-0925-3

Web

Software

Revista

Autor	Volumen	T3tulo	A~o	DOI
Hidalgo-Castro, P., Hidalgo-Cordero, J., & Garc3a-Navarro, J.	DISE~O ARTE Y ARQUITECTURA	ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO F3SICO-MEC3NICO DE ROLLOS DE TOTORA AMARRADOS: INFLUENCIA DE LA TENS3N DE AMARRE, DI3METRO Y LONGITUD.	2019	https://doi.org/10.33324/daya.vi6.219

Bibliograf3a de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **11/02/2025**

Estado: **Aprobado**