



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

1. Datos generales

Materia: ESTÁTICA
 Código: CYT0015
 Paralelo: A
 Periodo : Marzo-2023 a Julio-2023
 Profesor: ANDRADE AMBROSI FELIPE WASHINGTON
 Correo electrónico: fandrade@uazuay.edu.ec

Nivel: 4

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 72		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	0	0	72	120

Prerrequisitos:

Código: CYT0011 Materia: FÍSICA II

2. Descripción y objetivos de la materia

La asignatura durante el ciclo pretende, que los estudiantes conozcan y apliquen los conceptos de fuerzas y momentos que actúan en un cuerpo sólido en 2d y 3d; puedan determinar fuerzas resultantes y momentos de una fuerza, realicen el equilibrio de una partícula y posteriormente de un cuerpo sólido y también puedan encontrar las fuerzas internas que actúan en los componentes de una estructura plana.

La asignatura Estática es de carácter teórico, permitiendo que el estudiante aplique los conceptos adquiridos en asignaturas como Álgebra Lineal y Física mediante el análisis vectorial de fuerzas y el momento par en estructuras en 2d y 3d; además el alumno podrá identificar los diferentes tipos de cargas, apoyos y realizar diagramas de cuerpo libre en un cuerpo sólido; con los conocimientos adquiridos el estudiante tendrá las bases necesarias para aplicar lo aprendido en materias posteriores como Resistencia de Materiales.

Los objetivos de la asignatura buscarán que los estudiantes puedan realizar un análisis de fuerzas en un cuerpo sólido, realicen en un diagrama de cuerpo libre un equilibrio de fuerzas y momentos lo que les permitirá conocer y aplicar los conceptos aprendidos en estructuras y máquinas que soportan sollicitaciones externas.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

1.1	Introducción
1.2	Operaciones con vectores. Suma y Resta. Método del polígono, paralelogramo, de las componentes y gráfico
1.3	Vectores unitarios, Suma y resta de vectores cartesianos
1.4	Producto vectorial y producto escalar
1.5	Vectores posición. Vector fuerza dirigido a lo largo de una línea
2.1	Momento de una fuerza: expresión escalar y vectorial

2.2	Momento de una fuerza respecto a un punto y a un eje específico
2.3	Momento de un par y pares equivalentes. Suma de pares
2.4	Resultante de un sistema de pares y fuerzas
3.1	Equilibrio de una partícula y condición de equilibrio
3.2	Procedimiento para representar el Diagrama del Cuerpo Libre
3.3	Reacciones en apoyo y conexiones de una estructura 2D y 3D
3.4	Equilibrio de un cuerpo rígido en 2D y 3D
3.5	Ecuaciones de equilibrio
4.1	Definición de armadura o estructura
4.2	Armaduras simples
4.3	Análisis de una armadura por el método de los nudos

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

. **Abstrae conocimiento y lo aplica a procesos de ingeniería.**

-Identifica las fuerzas aplicadas sobre cuerpos rígidos y aplicar las ecuaciones correspondientes para la simplificación a un sistema equivalente

-Evaluación escrita
-Reactivos

. **Aplica el razonamiento lógico - matemático para resolver problemas cotidianos y del ejercicio profesional.**

-Crea diagramas de cuerpo libre para aislar de su entorno los componentes de interés en un estudio

-Evaluación escrita
-Reactivos

. **Diseña componentes mecánicos, en base al análisis de las condiciones de su operación, así como el pronóstico de su resistencia.**

-Resuelve problemas de equilibrio de cuerpos rígidos, aplicando las ecuaciones de equilibrio.

-Evaluación escrita
-Reactivos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
	Temas del 1.1 al 2.2	Momentos de una Fuerza y Sistema equivalente de fuerzas y momentos, Vectores, Operaciones con vectores y concepto de Fuerza	APORTE	6	Semana: 3 (27-MAR-23 al 01-ABR-23)
Evaluación escrita	Temas del 2.3 al 2.6	Momentos de una Fuerza y Sistema equivalente de fuerzas y momentos	APORTE	6	Semana: 7 (24-ABR-23 al 26-ABR-23)
Evaluación escrita	Temas del 3.1 al 3.4	Equilibrio de una partícula y de un cuerpo rígido	APORTE	6	Semana: 9 (08-MAY-23 al 13-MAY-23)
Evaluación escrita	Temas del 4.1 al 4.4	Análisis de Estructuras Planas	APORTE	6	Semana: 13 (05-JUN-23 al 10-JUN-23)
Evaluación escrita	Temas del 5.1 al 5.5	Análisis de Estructuras Planas	APORTE	6	Semana: 16 (26-JUN-23 al 01-JUL-23)
Evaluación escrita	TODA LA MATERIA	Análisis de Estructuras Planas, Equilibrio de una partícula y de un cuerpo rígido, Momentos de una Fuerza y Sistema equivalente de fuerzas y momentos, Vectores, Operaciones con vectores y concepto de Fuerza	EXAMEN	16	Semana: 19-20 (16-07-2023 al 22-07-2023)
Reactivos	TODA LA MATERIA	Análisis de Estructuras Planas, Equilibrio de una partícula y de un cuerpo rígido, Momentos de una Fuerza y Sistema equivalente de fuerzas y momentos, Vectores, Operaciones con vectores y concepto de Fuerza	EXAMEN	4	Semana: 19-20 (16-07-2023 al 22-07-2023)
Evaluación escrita	TODA LA MATERIA	Análisis de Estructuras Planas, Equilibrio de una partícula y de un cuerpo rígido, Momentos de una Fuerza y Sistema equivalente de fuerzas y momentos, Vectores, Operaciones con vectores y concepto de Fuerza	SUPLETORIO	20	Semana: 19 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Metodología: Tipo horas: Total Docencia Descripción:	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 ingeniería civil.

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 y conclusiones.

Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Criterios de evaluación: Tipo horas: Total Docencia Descripción:	Autónomo
Descripción	Tipo horas
Autónomo	
<p>La capacidad de razonamiento se evaluará en cada una de las pruebas a través de la inclusión de preguntas que midan la destreza del estudiante en el desarrollo de procesos lógicos. Las pruebas incluirán preguntas de aplicación de conceptos a casos prácticos, de tal manera que el estudiante relacione permanentemente el marco teórico con el contexto real de su carrera.</p> <p>En la resolución de ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos así como el planteamiento lógico para la solución del problema, los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y diagramas de cuerpo libre. Además se tomará en cuenta la lógica de la respuesta hallada y su correcta interpretación.</p> <p>Para la prueba final se evaluará los temas tratados en la última parte del curso (capítulo 6) y adicionalmente se escogerán temas correspondientes al resto de la materia.</p> <p>Se deja muy claro que se considera inaceptable cualquier situación que induzca al plagio y a la copia en las distintas instancias de evaluación: trabajos, lecciones, sustentaciones, pruebas y exámenes.</p>	

Criterios de evaluación: Tipo horas: Total Docencia Descripción:	Total docencia
Descripción	Tipo horas
Autónomo	
<p>La capacidad de razonamiento se evaluará en cada una de las pruebas a través de la inclusión de preguntas que midan la destreza del estudiante en el desarrollo de procesos lógicos. Las pruebas incluirán preguntas de aplicación de conceptos a casos prácticos, de tal manera que el estudiante relacione permanentemente el marco teórico con el contexto real de su carrera.</p> <p>En la resolución de ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos así como el planteamiento lógico para la solución del problema, los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y diagramas de cuerpo libre. Además se tomará en cuenta la lógica de la respuesta hallada y su correcta interpretación.</p> <p>Para la prueba final se evaluará los temas tratados en la última parte del curso (capítulo 6) y adicionalmente se escogerán temas correspondientes al resto de la materia.</p> <p>Se deja muy claro que se considera inaceptable cualquier situación que induzca al plagio y a la copia en las distintas instancias de evaluación: trabajos, lecciones, sustentaciones, pruebas y exámenes.</p>	

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Mazurek David F., Johnston E. Russell, Beer Ferdinand P.	Mc. Graw Hill Mexico	Mecánica vectorial para ingenieros: Estática 2013		978-6-07-150925-3

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **27/02/2023**

Estado: **Aprobado**