



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

1. Datos generales

Materia: ESTÁTICA
 Código: CYT0015
 Paralelo: A
 Periodo : Marzo-2021 a Julio-2021
 Profesor: VITERI CERDA HERNÁN ARTURO
 Correo electrónico: hviteri@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
4.4	Análisis de una armadura por el método de las secciones

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
-Informes
-Resolución de ejercicios, casos y otros

. 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
-Informes
-Resolución de ejercicios, casos y otros

. 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
-Informes
-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba escrita	Vectores, Operaciones con vectores y concepto de Fuerza	APORTE DESEMPEÑO	3	Semana: 5 (12-ABR-21 al 17-ABR-21)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Momentos de una Fuerza y Sistema equivalente de fuerzas y momentos	APORTE DESEMPEÑO	4	Semana: 8 (03-MAY-21 al 08-MAY-21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de trabajos y deberes	Equilibrio de una partícula y de un cuerpo rígido	APORTE DESEMPEÑO	3	Semana: 14 (14-JUN-21 al 19-JUN-21)
	APORTE CUMPLIMIENTO		APORTE CUMPLIMIENTO	10	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
	APORTE ASISTENCIA		APORTE ASISTENCIA	10	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
Informes	Presentación de un proyecto	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 FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Evaluación escrita	Prueba escrita	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 FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Informes	Presentación de un proyecto	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 ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Evaluación escrita	Prueba escrita	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 SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)

Metodología

Descripción	Tipo horas
La aplicación de los conceptos se aplicará en la resolución de ejercicios, se reforzará los conocimientos adquiridos por los estudiantes mediante trabajos y deberes.	Autónomo
El análisis de la teoría se realizará en forma virtual, se expondrá las partes más relevantes de cada tema y se utilizará el material de clase, como presentaciones, hojas de cálculo, etc; todo este material se cargará al aula virtual de la asignatura y además se grabará cada sesión y se compartirá dicha información.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Se considerará el grado de cumplimiento y entrega de los trabajos y deberes, la realización de informes relacionados con los contenidos de la materia	Autónomo
Se realizará evaluaciones escritas con el propósito de determinar el grado de comprensión de la teoría de la materia, se realizará trabajos de investigación aplicados a la carrera.	Total docencia

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: **10/03/2021**

Estado: **Aprobado**