



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

1. Datos

Materia:	ESTÁTICA
Código:	CYT014
Paralelo:	A
Periodo :	Septiembre-2020 a Febrero-2021
Profesor:	ANDRADE AMBROSI FELIPE WASHINGTON
Correo electrónico:	fandrade@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:	Ninguno

Nivel: 3

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 96		Total horas	Créditos
		Sistemas de tutorías	Autónomo		
64	0	0	96	160	4

2. Descripción y objetivos de la materia

Esta asignatura relaciona materias básicas tales como Física I, Matemáticas I y Geometría y Trigonometría, vistas en el primer nivel y articula con otras de niveles superiores como Dinámica, Resistencia de Materiales y Mecánica de Fluidos, que constituyen las bases para una mejor comprensión de las asignaturas relacionadas con la ingeniería de la producción y operaciones

Estática inicia con una introducción conceptual de la Mecánica, luego el análisis de la resultante de diferentes sistemas de fuerzas, sistemas equivalentes, equilibrio de cuerpos rígidos, análisis de estructuras y termina con el análisis del rozamiento de cuerpos en contacto.

Estática es una cátedra aplicada que fortalece el razonamiento y las secuencias lógicas de los procedimientos de cálculo y sienta los fundamentos para el establecimiento y comportamiento de ciertas estructuras mecánicas utilizadas dentro de la Ingeniería de la producción y operaciones, permitiendo al estudiante enfrentar con solvencia los siguientes niveles de la carrera.

3. Contenidos

1	INTRODUCCIÓN
1.1.	Concepto de Mecánica y clasificación. Conceptos fundamentales (2 horas)
1.2.	Los seis principios fundamentales de la Mecánica (1 horas)
1.3.	Sistemas de medida. Conversión de unidades (1 horas)
2	SISTEMA DE FUERZAS EN EL PLANO
2.1.	Leyes del triángulo y paralelogramo vectorial para la suma de fuerzas. Polígono vectorial (2 horas)
2.1.	Vectores unitarios cartesianos: componentes de un vector (1 horas)
2.2.	Resultante de un sistema de fuerzas coplanares concurrentes (2 horas)
2.3.	Momento de una fuerza. Principio de los momentos (2 horas)
2.4.	Reducción de cargas distribuidas (2 horas)
2.5.	Resultante de un sistema de fuerzas coplanares no concurrentes (4 horas)
2.6.	Equilibrio de una partícula en 2D. Diagrama de cuerpo libre (4 horas)
3	SISTEMAS EQUIVALENTES DE FUERZAS
3.1.	Par de fuerzas y momento de par. Pares equivalentes. Suma de pares (2 horas)

3.2.	Descomposición de una fuerza dada en una fuerza y un par (2 horas)
3.3.	Reducción de un sistema de fuerzas a una fuerza y un par (2 horas)
3.4.	Reducción de un sistema formado por una fuerza y un par a una sola fuerza (4 horas)
4	EQUILIBRIO DE CUERPOS RÍGIDOS
4.1.	Diagrama de cuerpo libre (1 horas)
4.2.	Reacciones en diferentes tipos de apoyos y conexiones en 2D (1 horas)
4.3.	Equilibrio de sistemas planos. Ecuaciones de equilibrio en 2D (6 horas)
4.4.	Equilibrio de un cuerpo sujeto a tres fuerzas (4 horas)
5	ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS
5.1.	Armaduras. Armaduras simples (1 horas)
5.1.1.	Análisis de una armadura por el método de los nudos (4 horas)
5.1.2.	Nudos en condiciones especiales de carga (2 horas)
5.1.3.	Análisis de una armadura por el método de las secciones (2 horas)
5.2.	Marcos (4 horas)
6	ROZAMIENTO
6.1.	Introducción (2 horas)
6.2.	Leyes Del rozamiento seco (2 horas)
6.3.	Rozamiento en cuñas (2 horas)
6.4.	Rozamiento en tornillos de filete cuadrado (2 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

A6. Diseñar sistemas de gestión de residuos sólidos, abastecimientos de agua potable, alcantarillados y saneamiento de Localidades.

-Aplica los conceptos de sistemas equivalentes de fuerzas e identifica las fuerzas que intervienen y establece la secuencia lógica y metodología para su análisis.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-Resuelve la problemática planteada utilizando recursos matemáticos, geométricos y trigonométricos que le permitan analizar un sistema de fuerzas en equilibrio	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Trabajos prácticos - productos	Aporte 1	INTRODUCCIÓN, SISTEMA DE FUERZAS EN EL PLANO, SISTEMAS EQUIVALENTES DE FUERZAS	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 10 (23/11/20 al 28/11/20)
Evaluación escrita	Aporte 2	ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS, EQUILIBRIO DE CUERPOS RÍGIDOS, ROZAMIENTO	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 12 (07/12/20 al 12/12/20)
Trabajos prácticos - productos	Examen asincrónico	EQUILIBRIO DE CUERPOS RÍGIDOS, SISTEMAS EQUIVALENTES DE FUERZAS	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Evaluación escrita	Examen Sincrónico	ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS, EQUILIBRIO DE CUERPOS RÍGIDOS, ROZAMIENTO	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Evaluación escrita	Examen Sincrónico	ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS, EQUILIBRIO DE CUERPOS RÍGIDOS, ROZAMIENTO	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Trabajos prácticos - productos	Examen asincrónico	EQUILIBRIO DE CUERPOS RÍGIDOS, SISTEMAS EQUIVALENTES DE FUERZAS	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)

Metodología

Criterios de Evaluación

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Beer - Johnston - Mazurek	McGraw-Hill	Mecánica vectorial para ingenieros. ESTÁTICA	2013	978-607-15-0925-3

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **18/09/2020**

Estado: **Aprobado**