UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

1. Datos

Materia: ESTÁTICA
Código: CYT0014
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2021 a Febrero-2022
Profesor: ANDRADE AMBROSI FELIPE WASHINTON
Correo electrónico: fandrade@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

Ninguno

Nivel: 3

Distribución de horas.

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

2. Descripción y objetivos de la materia

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.
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 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. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. 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)

5. 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 -Reactivos
-Resuelve la problemática planteada utilizando recursos matemáticos, geométricos y trigonométricos que le permitan analizar un sistema de fuerzas en equilibrio	-Evaluación escrita -Reactivos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba escrita sobre los capítulos 1 y 2.	INTRODUCCIÓN, SISTEMA DE FUERZAS EN EL PLANO	APORTE	10	Semana: 5 (18/10/21 al 23/10/21)
Evaluación escrita	Prueba escrita sobre los capítulos 3 y 4.	EQUILIBRIO DE CUERPOS RÍGIDOS, SISTEMAS EQUIVALENTES DE FUERZAS	APORTE	10	Semana: 10 (22/11/21 al 27/11/21)
Evaluación escrita	Prueba escrita sobre los capítulos 5 y 6.	ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS, ROZAMIENTO	APORTE	10	Semana: 15 (al)
Evaluación escrita	Examen final escrito	ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS, EQUILIBRIO DE CUERPOS RÍGIDOS, INTRODUCCIÓN, ROZAMIENTO, SISTEMA DE FUERZAS EN EL PLANO, SISTEMAS EQUIVALENTES DE FUERZAS	EXAMEN	16	Semana: 19-20 (23-01-2022 al 29-01-2022)
Reactivos	prueba sobre Reactivos	ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS, EQUILIBRIO DE CUERPOS RÍGIDOS, INTRODUCCIÓN, ROZAMIENTO, SISTEMA DE FUERZAS EN EL PLANO, SISTEMAS EQUIVALENTES DE	EXAMEN	4	Semana: 19-20 (23-01-2022 al 29-01-2022)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
		FUERZAS			
Evaluación escrita	Evaluación de toda la materia	ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS, EQUILIBRIO DE CUERPOS RÍGIDOS, INTRODUCCIÓN, ROZAMIENTO, SISTEMA DE FUERZAS EN EL PLANO, SISTEMAS EQUIVALENTES DE FUERZAS	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (02/02/22 al 05/02/22)

Metodología

Criterios de Evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
MERIAM-KRAIGE	Reverté	MECÁNICA PARA INGENIEROS: ESTÁTICA	2002	978-84-291-4257-0
Beer - Johnston - Mazurek	McGraw-Hill	Mecánica vectorial para ingenieros. ESTÁTICA	2013	978-607-15-0925-3
HIBBELER, R. C	Pearson	Ingeniería Mecánica: Estática	2010	978-607-442-561-1

Web

Autor	Título	Url
Hernández Pavez, Ramón Francisco	DINÁMICA	null
Flores-García, S. González-Quezada, M.	Ebrary	http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10293191&p00=mec%C3%A1nica%20vectorial.%2

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 07/09/2021

Estado: Aprobado