UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

1. Datos generales

Materia: RESISTENCIA DE MATERIALES
Código: INC0031
Paralelo: A, C
Periodo : Septiembre-2022 a Febrero-2023
Profesor: CABRERA VELEZ ESTEBAN MARCELO
Correo electrónico: ecabrerav@uazuay.edu.ec

Nivel: 3

Distribución de horas.

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

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

Resistencia de Materiales constituyen una asignatura básica, en la cual se inicia con los conceptos necesarios para comprender la manera de como los cuerpos responden a la acción de de cargas o fuerzas aplicadas sobre ellos, campo de estudio principal de esta asignatura. Esta asignatura motiva al estudiante a investigar y aprender conceptos referidos al estudio analítico - practico, de los efectos de esfuerzo y deformación, que originan las acciones de carga o fuerzas aplicadas sobre los cuerpos. Durante el ciclo, la asignatura pretende cubrir, inicialmente lo referente a momentos de inercia que nos permitirá determinar esta propiedad muy importante de las secciones de los elementos sometidos a esfuerzos, para posteriormente centrarnos al estudio esfuerzos particulares a los que puede estar sometido un cuerpo, siendo estos esfuerzos el simple, cortante y de contacto o aplastamiento, una vez estudiados estos esfuerzos veremos las deformaciones que se producen en los cuerpos sometidos a esfuerzos de compresión o tracción, es decir la relación entre el esfuerzo y deformación. Analizaremos además las deformaciones de origen térmico estudiando el comportamiento de elementos ante cambios de temperatura. Para concluir con el estudio de elementos sometidos a torsión.

La Resistencia de Materiales constituye una base imprescindible para el posterior tratamiento de las cátedras de Estructuras y Hormigón, así como para las materias de especialización relacionadas con la Resistencia de Materiales

La asignatura de Resistencia de Materiales I sustenta su estudio en el conocimiento de Estática y Materiales de construcción, considerando el comportamiento real de los cuerpos cuando están sometidos a un esfuerzo. Esta asignatura es la base para concluir el estudio de Resistencia de Materiales II, que es el complemento para acceder al conocimiento completo de la Resistencia de Materiales.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.01	Definición de momento de inercia de una área.(1 hora)
1.02	Momento Polar de inercia.(1 hora)
1.03	Radio de Giro (1 hora)
1.04	Teorema de Steiner.(1 hora)

1.05	Resolucion de ejercicios.(2 horas)
2,01	Análisis de Fuerzas Internas(2 horas)
2,02	Esfuerzo Simple(4 horas)
2,03	Esfuerzo Cortante.(4 horas)
2,04	Esfuerzo de contacto o aplastamiento(2 horas)
2,05	Resolucion de ejercicios.(2 horas)
2,06	Practica: cortante en pernos o aplastamiento en placas.(2 horas)
3.01	Diagrama esfuerzo-deformación(2 horas)
3.02	Relación de Poisson: Estados de deformación biaxial y triaxial.(4 horas)
3.03	Elementos estáticamente indeterminados.(4 horas)
3.04	Esfuerzos de origen térmico.(2 horas)
3.05	Resolucion de ejercicios.(2 horas)
3.06	Practica: compresión simple en madera) .(2 horas)
4.01	Deducción de las formulas de torsión.(2 horas)
4,02	Acoplamiento por medio de bridas.(2 horas)
4.03	Resolucion de ejercicios.(2 horas)
5.01	Fuerza cortante y momento flexionante. (6 horas)
5,02	Interpretación de la fuerza cortante y el momento flexionante (6 horas)
5.03	Relación entre la carga, la fuerza cortante y momento flexionante.(4 horas)

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
b. Desarrolla las ciencias de la ingeniería basados en fundamentos y modelos lógicos, matemáticos, físicos y químicos.	
--Realizar tareas diarias que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases.	-Evaluación escrita -Evaluación oral -Trabajos prácticos - productos
b1. Aplica los conocimientos adquiridos en las ciencias básicas y en las ciencias de la ingeniería civil en la solución integral de problemas concretos.	
--Conocer la relación entre las cargas aplicadas, las fuerzas cortantes y los momentos flexionantes	-Evaluación escrita -Evaluación oral -Trabajos prácticos - productos
--Conocer los conceptos relacionados con las propiedades mecánicas de los materiales: esfuerzo y deformación	-Evaluación escrita -Evaluación oral -Trabajos prácticos - productos
--Identificar y aplicar esfuerzos admisibles provenientes de normas específicas para el diseño de elementos estructurales.	-Evaluación escrita -Evaluación oral -Trabajos prácticos - productos
--Resolver problemas de Tensiones y deformaciones	-Evaluación escrita -Evaluación oral -Trabajos prácticos - productos
c2. Interpreta resultados de análisis para la toma de decisiones.	
--Identificar y calcular tensiones, deformaciones y cargas admisibles.	-Evaluación escrita -Evaluación oral -Trabajos prácticos - productos
--Trazar los diagramas de fuerza cortante y momento flexionarte, mediante las relaciones de cargas aplicadas.	-Evaluación escrita -Evaluación oral -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba 01	Momentos de Inercia	APORTE	4	Semana: 4 (11-OCT-22 al 15-OCT-22)
Evaluación oral	Lecciones 01	Momentos de Inercia	APORTE	2	Semana: 4 (11-OCT-22 al 15-OCT-22)
Trabajos prácticos - productos	Trabajos, deberes e investigaciones	Momentos de Inercia	APORTE	4	Semana: 4 (11-OCT-22 al 15-OCT-22)
Evaluación escrita	Prueba 2	Deformación Simple. , Esfuerzo Simple. , Momentos de Inercia	APORTE	4	Semana: 10 (21-NOV-22 al 26-NOV-22)
Evaluación oral	Lecciones 02	Deformación Simple. , Esfuerzo Simple. , Momentos de Inercia	APORTE	2	Semana: 10 (21-NOV-22 al 26-NOV-22)
Trabajos prácticos - productos	Trabajos, deberes e investigaciones	Deformación Simple. , Esfuerzo Simple. , Momentos de Inercia	APORTE	4	Semana: 10 (21-NOV-22 al 26-NOV-22)
Evaluación escrita	Lecciones 03	Deformación Simple. , Esfuerzo Simple. , Momentos de Inercia , Torsión.	APORTE	2	Semana: 16 (02-ENE-23 al 07-ENE-23)
Evaluación escrita	Prueba 03	Deformación Simple. , Esfuerzo Simple. , Momentos de Inercia , Torsión.	APORTE	4	Semana: 16 (02-ENE-23 al 07-ENE-23)
Trabajos prácticos - productos	Trabajos, deberes e investigaciones	Deformación Simple. , Esfuerzo Simple. , Momentos de Inercia , Torsión.	APORTE	4	Semana: 16 (02-ENE-23 al 07-ENE-23)
Evaluación escrita	Examen final	Deformación Simple. , Esfuerzo Simple. , Fuerza Cortante y Momento Flexionante en vigas. , Momentos de Inercia , Torsión.	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (22-01-2023 al 28-01-2023)
Evaluación escrita	Examen supletorio	Deformación Simple. , Esfuerzo Simple. , Fuerza Cortante y Momento Flexionante en vigas. , Momentos de Inercia , Torsión.	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
La estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos: • Exposición teórica del profesor sobre el tema. • Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo. • Trabajo en grupo por parte los alumnos. • Deberes y trabajos fuera del aula. • Revisión de deberes y exposición de los alumnos. • Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
En todos los ejercicios (trabajos en clase, pruebas y exámenes) se evaluará la ortografía y la redacción del contenido. 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 gráficos. Además se tomará en cuenta la lógica de la respuesta hallada. Otro factor a considerar para la calificación de los ejercicios (trabajo en clase, pruebas y exámenes) será la puntualidad en su entrega, así como su adecuada presentación. En el examen final se evaluará la capacidad del estudiante para aplicar los métodos estudiados para la formulación y la resolución de los problemas planteados, así como la interpretación de los resultados obtenidos.	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Andrew Pytel / Ferdinand L. Singer.	OXFORD University Press	Resistencia de Materiales.	2008	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo
Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 21/09/2022

Estado: Aprobado