UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

1. Datos

Materia: RESISTENCIA DE MATERIALES
Código: INC0031
Paralelo: B
Periodo : Septiembre-2020 a Febrero-2021
Profesor: CONTRERAS LOJANO DAVID RICARDO
Correo electrónico: dcontreras@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	Momentos de Inercia
1.01	Definición de momento de inercia de una área.(1 hora) (1 horas)
1.02	Momento Polar de inercia.(1 hora) (1 horas)
1.03	Radio de Giro (1 hora) (1 horas)
1.04	Teorema de Steiner.(1 hora) (1 horas)
1.05	Resolucion de ejercicios.(2 horas) (2 horas)
2	Esfuerzo Simple.
2,01	Análisis de Fuerzas Internas(2 horas) (2 horas)
2,02	Esfuerzo Simple(4 horas) (4 horas)
2,03	Esfuerzo Cortante.(4 horas) (4 horas)
2,04	Esfuerzo de contacto o aplastamiento(2 horas) (2 horas)
2,05	Resolucion de ejercicios.(2 horas) (2 horas)
2,06	Practica: cortante en pernos o aplastamiento en placas.(2 horas) (2 horas)
3	Deformación Simple.
3.01	Diagrama esfuerzo-deformación(2 horas) (2 horas)
3.02	Relación de Poisson: Estados de deformación biaxial y triaxial.(4 horas) (4 horas)
3.03	Elementos estáticamente indeterminados.(4 horas) (4 horas)
3.04	Esfuerzos de origen térmico.(2 horas) (2 horas)
3.05	Resolucion de ejercicios.(2 horas) (2 horas)
3.06	Practica: compresión simple en madera) .(2 horas) (2 horas)
4	Torsión.
4.01	Deducción de las formulas de torsión.(2 horas) (2 horas)
4,02	Acoplamiento por medio de bridas.(2 horas) (2 horas)
4.03	Resolucion de ejercicios.(2 horas) (2 horas)
5	Fuerza Cortante y Momento Flexionante en vigas.
5.01	Fuerza cortante y momento flexionante. (6 horas) (6 horas)
5,02	Interpretación de la fuerza cortante y el momento flexionante (6 horas) (6 horas)
5.03	Relación entre la carga, la fuerza cortante y momento flexionante.(4 horas) (4 horas)
5.04	Resolucion de ejercicios.(4 horas) (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 -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 -Trabajos prácticos - productos
--Conocer los conceptos relacionados con las propiedades mecánicas de los materiales: esfuerzo y deformación	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
--Identificar y aplicar esfuerzos admisibles provenientes de normas específicas para el diseño de elementos estructurales.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
--Resolver problemas de Tensiones y deformaciones	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
c2. Interpreta resultados de análisis para la toma de decisiones.	
--Identificar y calcular tensiones, deformaciones y cargas admisibles.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
--Trazar los diagramas de fuerza cortante y momento flexionarte, mediante las relaciones de cargas aplicadas.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos -

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación Escrita	Deformación Simple. , Esfuerzo Simple. , Momentos de Inercia	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 6 (26/10/20 al 31/10/20)
Evaluación escrita	Evaluación Escrita	Deformación Simple. , Fuerza Cortante y Momento Flexionante en vigas. , Torsión.	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 13 (14/12/20 al 19/12/20)
Trabajos prácticos - productos	Trabajos enviados durante todo el ciclo	Deformación Simple. , Esfuerzo Simple. , Fuerza Cortante y Momento Flexionante en vigas. , Momentos de Inercia , Torsión.	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25/01/21 al 30/01/21)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Deformación Simple. , Esfuerzo Simple. , Fuerza Cortante y Momento Flexionante en vigas. , Momentos de Inercia , Torsión.	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25/01/21 al 30/01/21)
Trabajos prácticos - productos	Trabajos enviados durante todo el ciclo	Deformación Simple. , Esfuerzo Simple. , Fuerza Cortante y Momento Flexionante en vigas. , Momentos de Inercia , Torsión.	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25/01/21 al 30/01/21)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Deformación Simple. , Esfuerzo Simple. , Fuerza Cortante y Momento Flexionante en vigas. , Momentos de Inercia , Torsión.	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25/01/21 al 30/01/21)

Metodología

Criterios de Evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

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

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 20/12/2020

Estado: Aprobado