



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

1. Datos generales

Materia: RESISTENCIA DE MATERIALES
Código: INC0031
Paralelo: C
Periodo : Septiembre-2021 a Febrero-2022
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 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 - práctico, 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)
5.04	Resolucion de ejercicios.(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 -Resolución de ejercicios, casos y otros
---	---

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 -Resolución de ejercicios, casos y otros
---	---

--Conocer los conceptos relacionados con las propiedades mecánicas de los materiales: esfuerzo y deformación	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
--	---

--Identificar y aplicar esfuerzos admisibles provenientes de normas específicas para el diseño de elementos estructurales.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
--	---

--Resolver problemas de Tensiones y deformaciones	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
---	---

c2. Interpreta resultados de análisis para la toma de decisiones.

--Identificar y calcular tensiones, deformaciones y cargas admisibles.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
--	---

--Trazar los diagramas de fuerza cortante y momento flexionante, mediante las relaciones de cargas aplicadas.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
---	---

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	TAREAS/SUSTENTACIONES	Momentos de Inercia	APORTE	3	Semana: 3 (04-OCT-21 al 09-OCT-21)
Evaluación escrita	PRUEBA #1	Esfuerzo Simple. , Momentos de Inercia	APORTE	5	Semana: 5 (18-OCT-21 al 23-OCT-21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	TAREAS/SUSTENTACIONES	Deformación Simple. , Esfuerzo Simple.	APORTE	4	Semana: 8 (08-NOV-21 al 13-NOV-21)
Evaluación escrita	PRUEBA #2	Deformación Simple. , Esfuerzo Simple.	APORTE	6	Semana: 10 (22-NOV-21 al 27-NOV-21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	TAREAS/SUSTENTACIONES	Fuerza Cortante y Momento Flexionante en vigas. , Torsión.	APORTE	5	Semana: 13 (13-DIC-21 al 18-DIC-21)
Evaluación escrita	PRUEBA #3	Fuerza Cortante y Momento Flexionante en vigas. , Torsión.	APORTE	7	Semana: 15 (al)
Evaluación escrita	EXAMEN FINAL	Deformación Simple. , Esfuerzo Simple. , Fuerza Cortante y Momento Flexionante en vigas. , Momentos de Inercia , Torsión.	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (23-01-2022 al 29-01-2022)
Evaluación escrita	EXAMEN SUPLETORIO	Deformación Simple. , Esfuerzo Simple. , Fuerza Cortante y Momento Flexionante en vigas. , Momentos de Inercia , Torsión.	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (02-FEB-22 al 05-FEB-22)

Metodología

Descripción	Tipo horas
El aprendizaje del alumno se desarrolla mediante la asimilación de concepto, propiedades, reglas y procedimientos matemáticos que luego son aplicados a la resolución de problemas teóricos que se aproximan a los problemas reales que el estudiante abordara en el ejercicio de su profesión. La estrategia metodológica que se propone consiste en la aplicación de los siguientes pasos: - Exposición teórica del profesor sobre el tema el tema tratado. - Resolución de problemas tipo por parte del profesor, problemas que requieren diferentes enfoques y con diversos grados de dificultad. - Resolución de ejercicios y problemas individuales y en grupo por parte de los alumnos dentro de la clase, bajo la guía del profesor. - Trabajos a ser desarrollados fuera de clase. - Refuerzo por parte del profesor, conclusiones y recomendaciones.	Autónomo
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.	Horas Docente
La metodología a utilizarse será la de "La Didáctica Breve", haciendo mucho énfasis en la conceptualización teórica y los principios fundamentales debidamente demostrados, así como sus aplicaciones a la ingeniería y a los modelos matemáticos. La estrategia metodológica planteada se desglosa en los siguientes pasos: -Exposición teórica del profesor sobre el tema propuesto. -Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo -Trabajo en grupo -Tareas fuera del aula -Revisión de tareas y respuestas a preguntas planteadas por los estudiantes -Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
En las pruebas escritas y en las sustentaciones se verificará si el estudiante capto apropiadamente el planteamiento de los ejercicios o problemas dados y, la pertinencia o lógica de la estrategia matemática con la cual persigue solucionarlos. Luego se considera la correcta y rigurosa aplicación de los procedimientos matemáticos que se utilicen para arribar a un resultado. Se tomará en cuenta la coherencia del resultado obtenido y correspondiente interpretación.	Autónomo
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.	Horas Docente
La capacidad de razonamiento se evaluará en cada una de las pruebas a través de la inclusión de preguntas que midan la destreza del estudiante en el desarrollo de procesos lógicos. Las pruebas incluirán preguntas de aplicación de conceptos a casos prácticos, de tal manera que el estudiante relacione permanentemente el marco teórico con el contexto de su carrera. En la resolución de ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos, así como el planteamiento lógico del modelo matemático para la solución del problema, los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos. Además, se tomará en cuenta la lógica de la respuesta obtenida y su adecuada interpretación. En el examen final se evaluará la capacidad de alumno para aplicar los métodos estudiados para el planteamiento y la resolución de los problemas propuestos, así como la interpretación de los resultados obtenidos. En este examen se incluirán los temas tratados en la última parte del curso, adicionalmente se escogerán temas correspondientes al resto de la materia. En todas las pruebas y trabajos que incluyan textos escritos, se evaluará la ortografía, la redacción y las unidades de cada una de las magnitudes.	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

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **13/09/2021**

Estado: **Aprobado**