



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

1. Datos generales

Materia: RESISTENCIA DE MATERIALES II
Código: INC0045
Paralelo: A, B
Periodo : Marzo-2023 a Julio-2023
Profesor: CABRERA VELEZ ESTEBAN MARCELO
Correo electrónico: ecabrerav@uazuay.edu.ec

Nivel: 4

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 56		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	16	0	56	120

Prerrequisitos:

Código: INC0031 Materia: RESISTENCIA DE MATERIALES

2. Descripción y objetivos de la materia

El objetivo de Resistencia de Materiales II es darle al futuro ingeniero un conocimiento claro del comportamiento de los miembros estructurales involucrados en un diseño, así como los criterios necesarios para garantizar dicho diseño, usando la teoría de la elasticidad. Este criterio implica entender la respuesta de determinado material ante diferentes tipos de solicitaciones. Para conseguir este objetivo se inicia con el estudio de la flexión en vigas, para luego revisar el efecto dado en ellas en términos de los esfuerzos producidos y las deformaciones esperadas, y finalmente se estudian los miembros estructurales sometidos a esfuerzo de compresión axial (columnas). Esta materia está articulada con el resto de las asignaturas de la carrera puesto que ella se basa en los conceptos estudiados previamente en la estática y análisis matemático, y sirve posteriormente como base para comprender aspectos tratados en las asignaturas de estructuras, hormigón armado, suelos, y demás asignaturas enmarcadas dentro del perfil profesional.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

1,1	Deducción de la fórmula de la flexión
1,2	Cálculo del esfuerzo debido a la flexión en vigas
1,3	Deducción de la fórmula del esfuerzo cortante horizontal
1,4	Cálculo del esfuerzo cortante en vigas
1,5	Diseño por flexión y por cortante
2,1	Método de la doble integración
2,2	Método del área de momentos
2,3	Diagrama de momentos por partes (4 hora)
2,4	Método de superposición

2,5	Vigas estáticamente indeterminadas
3,1	Ecuación de los tres momentos
3,2	Reacciones en las vigas continuas, diagrama de fuerza cortante
3,3	Vigas continuas con los extremos empotrados
3,4	Deflexiones por la ecuación de los tres momentos
4,1	Combinación de esfuerzos axiales y por flexión
4,2	Aplicación del círculo de Mohr a cargas combinadas
5,1	Carga crítica
5,2	Fórmula de Euler para columnas largas
5,3	Limitaciones de la fórmula de Euler

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

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
-es. -Trazar los diagramas de fuerza cortante y momento flexionante, mediante las relaciones de cargas aplicadas.	-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
--Identificar y calcular tensiones, deformaciones y cargas admisibles.	-Evaluación escrita -Evaluación oral -Trabajos prácticos - productos
--Resolver problemas de Tensiones y deformaciones	-Evaluación escrita -Evaluación oral -Trabajos prácticos - productos

c7. Asume la necesidad de una constante actualización.

--Realizar tareas diarias que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases.	-Evaluación escrita -Evaluación oral -Trabajos prácticos - productos
---	--

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba 1	Esfuerzos en vigas	APORTE	4	Semana: 6 (17-ABR-23 al 22-ABR-23)
Evaluación oral	Lecciones 01	Esfuerzos en vigas	APORTE	2	Semana: 6 (17-ABR-23 al 22-ABR-23)
Trabajos prácticos - productos	Deberes 01	Esfuerzos en vigas	APORTE	4	Semana: 6 (17-ABR-23 al 22-ABR-23)
Evaluación escrita	Prueba 02	Deformación en vigas, Vigas continuas	APORTE	4	Semana: 10 (15-MAY-23 al 20-MAY-23)
Evaluación oral	Lecciones 02	Deformación en vigas, Vigas continuas	APORTE	2	Semana: 10 (15-MAY-23 al 20-MAY-23)
Trabajos prácticos - productos	Deberes 02	Deformación en vigas, Vigas continuas	APORTE	4	Semana: 10 (15-MAY-23 al 20-MAY-23)
Evaluación escrita	Prueba 3	Columnas, Esfuerzos combinados, Vigas continuas	APORTE	4	Semana: 14 (12-JUN-23 al 17-JUN-23)
Evaluación oral	Lecciones 03	Columnas, Esfuerzos combinados, Vigas continuas	APORTE	2	Semana: 14 (12-JUN-23 al 17-JUN-23)
Trabajos prácticos - productos	Deberes 03	Columnas, Esfuerzos combinados, Vigas continuas	APORTE	4	Semana: 14 (12-JUN-23 al 17-JUN-23)
Evaluación escrita	Examen final	Columnas, Deformación en vigas, Esfuerzos combinados, Esfuerzos en vigas, Vigas continuas	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (02-07-2023 al 15-07-2023)
Evaluación escrita	Examen supletorio	Columnas, Deformación en vigas, Esfuerzos combinados, Esfuerzos en vigas, Vigas continuas	SUPLETORIO	20	Semana: 19 (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. - Refuerzo de los distintos temas mediante la experimentación en el laboratorio. - Revisión de deberes y exposición de los alumnos. - Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
La evaluación se realizará a través de 3 pruebas escritas, dos tendrán el valor de 6 puntos y una de 8 puntos, sobre la base de reactivos y preguntas tradicionales. Además los estudiantes realizarán un proyecto grupal, con un valor de 5 puntos, que consiste en determinar las características mecánicas de un tipo de madera y el posterior diseño de una viga con este material. Asimismo, los estudiantes de manera individual, deberán presentar un trabajo práctico y la resolución de ejercicios empleando el programa Matlab y un software de análisis de estructuras. El examen final y supletorio será escrito con un valor de 20 puntos.	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Goodno, Barry J.; Gere, James M.	Cengage Learning	Mechanics of materials	2018	
HIBBELER R.C.	Pearson	MECÁNICA DE MATERIALES	2006	978-970-260-654-3
ANDREW PYTEL-FERDINAND SINGER	Alfaomega	RESISTENCIA DE MATERIALES	1994	978-968
Beer, Ferdinand P.; Johnston, E.; DeWolf, John; Mazurek, David F.	McGraw Hill	Mecánica de materiales	2013	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo
Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **28/03/2023**

Estado: **Aprobado**