UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE
ESCUELA DE ARQUITECTURA

1. Datos generales

Materia: RESISTENCIA DE MATERIALES

Código: FDI0182

Paralelo:

Periodo : Marzo-2017 a Julio-2017

Profesor: BARRERA PEÑAFIEL LUIS ENRIQUE

Correo electrónico barrerap@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

Código: FDI0085 Materia: ESTÁTICA 2

2. Descripción y objetivos de la materia

Dentro de esta asignatura se busca brindar a los estudiantes los principios fundamentales del comportamiento de los cuerpos elásticos en elementos unidimensionales. Se fundamenta en la comprensión de los conceptos de esfuerzos, deformaciones y desplazamientos como consecuencia de las solicitaciones de diversa naturaleza.

Esta asignatura de carácter Teórico - Práctico, se enmarca dentro del área de la Mecánica de Materiales, dando continuidad a la formación recibida en la cadena de Estática y proporciona la base conceptual para el desarrollo de los cursos del área de Planteamiento Estructural.

Dentro de las asignaturas de la rama matemática la resistencia de materiales puede considerarse como la primera de aplicación directa en la vida profesional, brinda el conocimiento respecto del comportamiento de los distintos elementos y materiales frente a las difrerentes solicitaciones de carga.

3. Contenidos

1.	**Introducción a la Resistencia de Materiales**
1.01.	Introducción. - Sistemas de Unidades. (2 horas)
1.02.	Terminología básica. - Relación de la Resistencia de materiales con la Estática y las Estructuras. - Campo de aplicación de la Resistencia de Materiales. (2 horas)
2.	**Esfuerzo Simple**
2.01.	Análisis de fuerzas internas. (4 horas)
2.02.	Esfuerzo simple. (4 horas)
2.03.	Esfuerzo cortante. - Esfuerzo de contacto o aplastamiento. - Problemas de aplicación. (6 horas)
3.	**Deformación Simple**
3.01.	Diagrama esfuerzo-deformación. - Ley de Hooke. (2 horas)
3.02.	Deformación axial. (4 horas)
3.03.	Relación de Poisson. (4 horas)
3.04.	Elementos estaticamente indeterminados. (6 horas)
3.05.	Tensión de origen térmico. - Problemas de aplicación. (6 horas)
4.	**Torsión**
4.01.	Hipótesis fundamentales. (2 horas)
4.02.	Deducción de la fórmula de torsión. (2 horas)
4.03.	Comportamiento de las secciones típicas frente a torsión. - Problemas de aplicación. (4 horas)
5.	**Fuerza Cortante y Momento Flector**
5.01.	Fuerza cortante y momento flector. (4 horas)
5.02.	Interpretación de la fuerza cortante y el momento flector. (4 horas)
5.03.	Relación entre carga, fuerza cortante y momento flector. - Problemas de aplicación. (8 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ah. Evaluar un programa constructivo acorde a las necesidades establecidas en un proyecto arquitectónico.	
-Conocer la relación que existe entre un cuerpo sometido a esfuerzo, la materia que lo conforma y los posibles fenómenos físicos inherentes.	-Evaluación escrita -Proyectos
ai. Seleccionar y plantear un programa estructural acorde a las necesidades de un proyecto arquitectónico, las exigencias y calidad del suelo, y en relación a los códigos y normas vigentes.	
-Diferenciar los diferentes esfuerzos internos que tiene un elemento afectado por una fuerza externa.	-Evaluación escrita -Proyectos
-Diferenciar y reconocer los términos básicos y el lenguaje técnico utilizado en el campo de la mecánica de los materiales y las estructuras.	-Evaluación escrita
-Identificar los efectos de deformación que un cuerpo sufre debido a los diferentes esfuerzos.	-Evaluación escrita
aj. Evaluar un programa estructural acorde a las necesidades establecidas en un proyecto arquitectónico.	
-Interpretar un fenómeno físico analíticamente y estimar los esfuerzos y deformaciones esperados bajo una solicitación dada.	-Evaluación escrita
-Predimensionar analíticamente secciones sujetas a distintas fuerzas externas.	-Evaluación escrita -Reactivos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación / 5 - Problemas de aplicación /3	Esfuerzo Simple, Introducción a la Resistencia de Materiales	APORTE 1	8	Semana: 3 (03/04/17 al 08/04/17)
Evaluación escrita	Evaluación / 5 - Problemas de aplicación /3	Deformación Simple, Esfuerzo Simple, Introducción a la Resistencia de Materiales	APORTE 2	8	Semana: 8 (08/05/17 al 13/05/17)
Evaluación escrita	Evaluación / 5 - Problemas de aplicación /3	Deformación Simple, Esfuerzo Simple, Introducción a la Resistencia de Materiales, Torsión	APORTE 3	8	Semana: 13 (12/06/17 al 17/06/17)
Proyectos	Proyecto e investigación sobre Tensegridad /6	Deformación Simple, Esfuerzo Simple	APORTE 3	6	Semana: 15 (26/06/17 al 01/07/17)
Evaluación escrita	Examen Final	Deformación Simple, Esfuerzo Simple, Fuerza Cortante y Momento Flector, Introducción a la Resistencia de Materiales, Torsión	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Evaluación escrita	Examen Supletorio	Deformación Simple, Esfuerzo Simple, Fuerza Cortante y Momento Flector, Introducción a la Resistencia de Materiales, Torsión	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)

Metodología

Por su carácter práctico y formativo, esta asignatura se llevará a través de clases expuestas en el pizarrón, en las que se describe y se explica cada tema, con sus correspondientes ejemplos y gráficos, para posteriormente resolver problemas de aplicación que sirvan como guía del procedimiento a seguir para la resolución de diferentes problemas. Cualquier tipo de inquietud o duda que planteen los estudiantes se aprovechará para enriquecer las explicaciones desarrolladas en clases, y aclarar cualquier incertidumbre que se perciba en general sobre un tema. De igual forma el trabajo en clase será evaluado a través de resolución de problemas dentro del aula, así como lecciones orales. Dentro de esta materia es importante la resolución de problemas, los mismos que serán en algunos casos motivos de trabajos y tareas, y en otros casos le lecciones y pruebas.

Criterios de Evaluación

Para la Evaluación de esta asignatura, se deberá considerar en cada evaluación, el grado de abstracción y comprensión en los problemas propuestos, el planteamiento gráfico del problema y el planteamiento matemático del mismo, de igual forma se considerará el procedimiento de cálculo para encontrar la solución, sin perder de vista la importancia que tiene el uso adecuado de unidades de medida, y la respuesta que deberá ser entendida como resultado de un fenómeno físico, el mismo que tiene que demostrar coherencia y racionalización de las condiciones del problema.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Miguel Ibáñez García.	DOSSAT S.A.	Resistencia de Materiales y Estructuras.	1966	

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Andrew Pytel / Ferdinand L. Singer.	OXFORD University Press	Resistencia de Materiales	2008	
S. Timoshenko.	ESPASA-CALPE S.A.	Resistencia de Materiales, primera parte.	1957	

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **14/03/2017**

Estado: **Aprobado**