UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

1. Datos generales

Materia: RESISTENCIA DE MATERIALES PARA IEM

Código: CTE0351

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2019 a Febrero-2020

Profesor: LUNA MÉNDEZ EDUARDO ANDRÉS

Correo electrónico eluna@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
3				3

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 Fortificación de Excavaciones, Perforación en Rocas y Geotecnia, así como para las materias de especialización relacionadas con la Resistencia de Materiales.

3. Contenidos

1	MOMENTOS DE INERCIA
1.1	Definición de momento de inercia de una área (1 horas)
1.2	Momento Polar de Inercia. (1 horas)
1.3	Radio de Giro. (1 horas)
1.4	Teorema de Steiner. (1 horas)
1.5	Momentos de Inercia mediante integración. (2 horas)
2	ESFUERZO SIMPLE
2.1	Análisis de Fuerzas Internas (3 horas)
2.2	Esfuerzo Simple (4 horas)
2.3	Esfuerzo Cortante. (4 horas)
2.4	Esfuerzo de contacto o aplastamiento (4 horas)
3	DEFORMACION SIMPLE
3.1	Diagrama esfuerzo-deformación (2 horas)
3.2	Ley de Hooke. (2 horas)
3.3	Relación de Poisson: Estados de deformación biaxial y triaxial. (4 horas)
3.4	Elementos estáticamente indeterminados. (4 horas)
3.5	Esfuerzos de origen térmico. (4 horas)
4	TORSION

4.1	Deducción de las formulas de torsión (4 horas)
4.2	Acoplamiento por medio de Bridas (4 horas)
4.3	Esfuerzo cortante Longitudinal. (3 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
aa. Aplica los conocimientos matemáticos, físicos, estadísticos, geoestadísticos y programas informáticos en el desarrollo y empleo de métodos para la exploración, evaluación, explotación y beneficio de los recursos naturales renovables y no renovables.	
-Utiliza los conocimientos científicos básicos de resistencia de materiales para la adecuada aplicación en el sector minero	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
ab. Aplica los conocimientos científicos y técnicos de instalaciones y construcciones mineras, de explotación y de beneficio mineral, para evaluar y dar solución a los problemas identificados en el desarrollo minero.	
-Aplica conocimientos adquiridos para el correcto manejo de las cargas y esfuerzos sobre elementos en los procesos de operación y mantenimiento de dispositivos y sistemas que se utilizan en el campo minero	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
ad. Aplica conocimientos geológicos y propiedades mecánicas de los materiales en el cálculo de la fortificación, diseño de taludes para una explotación y manejo racional y seguro de los recursos naturales.	
-Dispone de criterios suficientes para la toma de decisiones sobre la disposición de cargas en un diseño.	-Evaluación escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba sobre momentos de inercia		APORTE	4	Semana: 2 (16/09/19 al 21/09/19)
Evaluación escrita	Prueba sobre esfuerzo simple y cortante		APORTE	5	Semana: 5 (07/10/19 al 10/10/19)
Evaluación escrita	Prueba sobre cilindros y remaches		APORTE	4	Semana: 7 (21/10/19 al 26/10/19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios		APORTE	2	Semana: 7 (21/10/19 al 26/10/19)
Evaluación escrita	Prueba sobre deformaciones		APORTE	4	Semana: 10 (11/11/19 al 13/11/19)
Evaluación escrita	Prueba sobre indeterminación		APORTE	3	Semana: 12 (25/11/19 al 30/11/19)
Prácticas de laboratorio	Practica e informe sobre esfuerzo simple y deformacion		APORTE	2	Semana: 13 (02/12/19 al 07/12/19)
Evaluación escrita	Prueba sobre torsión		APORTE	4	Semana: 14 (09/12/19 al 14/12/19)
Evaluación escrita	Prueba aplicación momentos de inercia		APORTE	2	Semana: 16 (al)
Reactivos	Exámen teórico		EXAMEN	4	Semana: 19 (13/01/20 al 18/01/20)
Evaluación escrita	Examen		EXAMEN	16	Semana: 19 (13/01/20 al 18/01/20)
Evaluación escrita	Supletorio		SUPLETORIO	20	Semana: 21 (al)

Metodología

La metodología a seguirse es mediante la explicación por parte del profesor sobre el comportamiento de los cuerpos sometidos a diferentes tipos de esfuerzos, el desarrollo matemático y los criterios para obtener las ecuaciones que describen el comportamiento real de los mismos. Se apoyará en presentaciones en Power Point, la parte teórica y la obtención de ecuaciones matemáticas . Se realizará la resolución de los ejercicios y análisis de casos, y se planteará la resolución de problemas de textos y casos prácticos, en donde el estudiante aplique los conocimientos aprendidos y obtenga la habilidad para interpretar, analizar y plantear la solución más conveniente. Se realizará en Laboratorio los ensayos a compresión simple, deformación, cortante y flexión.

Criterios de Evaluación

En la evaluación se determinará la capacidad que presenta el estudiante para identificar el tipo de esfuerzos a los que está sometido un elemento, determinar las dimensiones que garanticen su resistencia con un adecuado factor de seguridad. El estudiante resolverá problemas tipo sobre cada uno de los temas; y analizará los resultados obtenidos, convalidando los resultados y, determinando si

éstos son lógicos.
En la conclusión de cada tema, y luego de haberse resuelto problemas tipo en clases; de enviará trabajos de investigación y resolución de problemas tipo, obtenidos de diferentes textos y autores; también se evaluará los conceptos y criterios sobre Resistencia de Materiales, en la modalidad de Reactivos. Además, al concluir el curso y como un aporte a la evaluación fin estudiante deberá y proponer un problema existente en la industria minera y así como también plantear la solución enfocado desde la Resistencia de Materiales.
Para la presentación de los ejercicios resueltos al final del tema de estudio e investigaciones, no se receptará trabajos después de la fecha indicada; así como también las lecciones, pruebas y exámenes, se receptarán en las fechas convenidas, y cualquier prueba atrasada se procederá con la reglamentación de la Universidad.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
BEER F., JOHNSTON & DEWOLF J.	Ed. Mc. Graw Hill	MECÁNICA DE MATERIALES	2004	NO INDICA
ANDREW PYTEL-FERDINAND SINGER	Alfaomega	RESISTENCIA DE MATERIALES	1994	978-968

Web

Autor	Título	URL
Autodesk	Www.Autodesk.Com	http://www.autodesk.com/products/autocad/overview

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 03/09/2019

Estado: Aprobado