Fecha aprobación: 27/03/2020



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

1. Datos

Materia: ESTRUCTURAS DE ACERO Y MADERA

Código: CTE0101

Paralelo: A, B, C

Periodo: Marzo-2020 a Agosto-2020
Profesor: GAMON TORRES ROBERTO
Correo rgamon@uazuay.edu.ec

electrónico: Prerrequisitos:

Código: CTE0102 Materia: ESTRUCTURAS I

Distribución de horas.

Nivel:

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

2. Descripción y objetivos de la materia

La asignatura de estructuras de Acero y Madera es una asignatura que se inicia con la definición de las características del acero como material a emplear en la construcción de edificaciones, más adelante se expone el comportamiento que tiene el acero ante diferentes tipos de esfuerzos a los que se somete, posteriormente se pasa a emplear las expresiones que plantea el AISC para el diseño y revisión de los miembros estructurales de acero que se someten a esfuerzos axiales de tracción y compresión, flexión, cortante y combinaciones de los esfuerzos antes mencionados y finalmente se estudian las uniones que se emplean para conectar los miembros estructurales antes mencionados a través de soldadura, pernos y remaches. A continuación se pasa al material madera, en donde se estudia el comportamiento, diseño y revisión de los miembro estructurales construidos con este último material mediante las expresiones que utiliza el Manual de diseño para maderas del Grupo Andino.

La asignatura de Estructuras de Acero y Madera es importante dentro del perfil del egresado ya que en ella se podrá estudiar cómo se comportan y diseñan los miembros estructurales construidos con el material acero y con madera, materiales estos empleados comúnmente en la construcción de edificaciones.

Esta asignatura se articula con asignaturas cono son la estática, resistencia de materiales, materiales de construcción y estructuras, asignaturas estás estudiadas dentro del currículo de la carrera ya ellas sustentan toda la teoría en la cual se basa el diseño de los miembros estructurales construidos con estos materiales.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.	INTRODUCCIÓN
1.01.	Campo de aplicación de las estructuras de acero. (2 horas)
1.02.	Ventajas y desventajas de las estructuras de acero. (1 horas)
1.03.	Principios fundamentales a tener en cuenta en el diseño de las estructuras de acero (1 horas)
2.	LOS MATERIALES Y SU COMPORTAMIENTO EN LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES
2.01.	Diseño estructural. Definición, objetivos, etapas. (2 horas)

7.07.	опоназ аттретниция. (2 поназ)
7.09.	Uniones empernadas. (2 horas)
7.08.	Diseño de Elementos a compresión y Flexo-compresión (1 horas)
7.07.	Requisitos de serviciabilidad. (1 horas)
7.06.	Requisitos de resistencia. (1 horas)
7.05.	Procedimiento de Análisis y Diseño por Flexión. (1 horas)
7.04.	Diseño de Elementos por Flexión. (1 horas)
7.03.	Módulo de Elasticidad. (1 horas)
7.02.	Esfuerzos Admisibles. (1 horas)
7.01.	Introducción. (1 horas)
7.	MIEMBROS ESTRUCTURALES DE MADERA
6.03.	Conexiones soldadas. Ejemplos de aplicación. (4 horas)
6.02.	Conexiones empernadas y con pasadores. Ejemplos de aplicación. (4 horas)
6.01.	Introducción. (2 horas)
6.	CONEXIONES
5.11.	Ejemplos de aplicación. (2 horas)
5.09.	Control de deflexiones. (1 horas)
5.08.	Pandeo vertical del alma. (1 horas)
5.07.	Aplastamiento horizontal del alma. (1 horas)
5.06.	Esfuerzo cortante. (1 horas)
5.05.	Vigas sin apoyo lateral. (1 horas)
5.04.	Especificaciones AISC. (1 horas)
5.03.	Selección de perfiles. (1 horas)
5.02.	Esfuerzos de flexión. (1 horas)
5.01.	Introducción. (1 horas)
5.1.	Placas de apoyo (1 horas)
5.	MIEMBROS SUJETOS A FLEXIÓN
4.09.	Columnas de alma libre (1 horas)
4.08.	Ejemplo de aplicación. (2 horas)
4.07.	Columnas de alma llena (1 horas)
4.06.	Pandeo inelástico. (1 horas)
4.04.	Pandeo elástico. (1 horas)
4.03.	Fórmulas para columnas, especificaciones AISC. (1 horas)
4.03.	Relación de esbeltez. (1 horas)
4.01.	Secciones para columnas. (1 horas)
4.01.	Ejemplo de aplicación. (2 horas) Introducción. (1 horas)
4.1.	MIEMBROS SUJETOS A COMPRESIÓN
3.04.	Ejemplos de aplicación. (4 horas)
3.03.	Estados límites para el diseño en tracción. Especificaciones de diseño. (2 horas)
3.02.	Tipos de miembros adecuados para tensión. (2 horas)
3.01.	Introducción. (2 horas)
3.	MIEMBROS SUJETOS A TENSIÓN.
2.04.	Tipos de acero. (1 horas)
2.03.	Criterios de diseño, diseño elástico y diseño plástico, LRFD. (1 horas)
2.02.	Curva tensión deformación del acero. Características principales. (2 horas)

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

ab. Poseer los conocimientos básicos de estructuras, geotecnia, hidráulica, construcción, sanitaria, sistemas y transportes que le permitan proponer soluciones a los problemas que atiende la ingeniería civil.

-Poseer los conocimientos básicos de diseño y revisión de las estructuras -Evaluación escrita comunes que se le puede presentar al ingeniero civil cuando emplee el acero -Reactivos y/o madera como material para la construción de las estructuras.

ac. Analizar, diseñar y gestionar proyectos buscando la optimización del uso de los recursos tanto humanos como materiales.

-Analizar cómo se comportan los miembros estructurales de acero ante diferentes tipos de solicitaciones para obtener un diseño que sea resistente, estable y lo más económico posible tanto desde el punto de vista de recursos materiales a emplear como humanos.

-Evaluación escrita

-Reactivos

af. Emplear modelos, métodos de análisis y software especializado, aplicables al diseño del proyecto.

-Emplear los modelos matemáticos y métodos de análisis que le permitan al ingeniero diseñar estructuras de acero y/o madera de forma tal que el diseño -Reactivos sea lo más racional posible.

ai. Identificar y aplicar las normativas técnicas y legales pertinentes, de acuerdo al tipo de proyecto.

-Utilizar las normas generales y especificaciones de diseño que establece el
AISC (American Institute Steel Construction) para el diseño y revisión de los
miembros estructurales de acero con perfiles laminados en caliente.
-Utilizar las normas generales y especificaciones de diseño que establece el el
Manual del Pacto Andino para el diseño y revisión de los miembros
estructurales de madera.
-Evaluación escrita
-Evaluación escrita
-Reactivos

al. Asumir la necesidad de una constante actualización.

-Inculcar al estudiante la necesidad de una constante superación a partir de la -Evaluación escrita actualización constante de los conceptos estudiados en la materia. -Reactivos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba escrita 1	INTRODUCCIÓN, LOS MATERIALES Y SU COMPORTAMIENTO EN LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES, MIEMBROS SUJETOS A TENSIÓN.	APORTE	8	Semana: 5 (29/04/20 al 04/05/20)
Reactivos	Prueba reactivo 1	MIEMBROS SUJETOS A COMPRESIÓN	APORTE	8	Semana: 10 (03/06/20 al 08/06/20)
Evaluación escrita	Prueba escrita 2	MIEMBROS SUJETOS A FLEXIÓN	APORTE	8	Semana: 12 (17/06/20 al 22/06/20)
Reactivos	Reactivos	CONEXIONES	APORTE	6	Semana: 15 (08/07/20 al 13/07/20)
Evaluación escrita	Examen de la materia	CONEXIONES, INTRODUCCIÓN, LOS MATERIALES Y SU COMPORTAMIENTO EN LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES, MIEMBROS SUJETOS A COMPRESIÓN, MIEMBROS SUJETOS A FLEXIÓN, MIEMBROS SUJETOS A TENSIÓN.	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (21-07- 2020 al 03-08-2020)
Evaluación escrita	Supletorio	CONEXIONES, INTRODUCCIÓN, LOS MATERIALES Y SU COMPORTAMIENTO EN LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES, MIEMBROS SUJETOS A COMPRESIÓN, MIEMBROS SUJETOS A FLEXIÓN, MIEMBROS SUJETOS A TENSIÓN.	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

Debido a sus características particulares, esta materia no se presta para los trabajos de investigación ni para la experimentación. El aprendizaje del alumno se desarrolla básicamente con la conceptualización de reglas, conocimiento de especificaciones, procedimientos de cálculo, y su aplicación en la resolución de problemas relacionados con la temática en cuestión. Por esta razón, 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 de los alumnos.

Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.

Criterios de Evaluación

La evaluación se realizará a través de 4 pruebas escritas que tendrán un valor de 6 puntos cada una sobre la base de reactivos y preguntas tradicionales, además se realizarán preguntas de control durante todo el curso al inicio de la actividad docente con un valor de 6 puntos lo

que da un total de 30 puntos y un examen final con un valor de 20 puntos

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
McCorman Jack C	Alfaomega	Diseño de Estructuras de Acero	2002	
Web				
Software				
Bibliografía de apoy Libros	/ 0			
Web				
Software				
	 cente		Dire	ector/Junta

Fecha aprobación: 27/03/2020

Estado: Aprobado