UNIVERSIDAD DEL AZUAY

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

1. Datos generales

Materia: ESTRUCTURAS DE ACERO Y MADERA
Código: CTE0101
Paralelo: A, B
Periodo : Marzo-2018 a Julio-2018
Profesor: GAMON TORRES ROBERTO
Correo electrónico: rgamon@uazuay.edu.ec

Nivel: 6

Distribución de horas.

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

Prerrequisitos:

Código: CTE0102 Materia: ESTRUCTURAS I

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

1.01.	Campo de aplicación de las estructuras de acero.
1.02.	Ventajas y desventajas de las estructuras de acero.
1.03.	Principios fundamentales a tener en cuenta en el diseño de las estructuras de acero
2.01.	Diseño estructural. Definición, objetivos, etapas.
2.02.	Curva tensión deformación del acero. Características principales.
2.03.	Criterios de diseño, diseño elástico y diseño plástico, LRFD.
2.04.	Tipos de acero.
3.01.	Introducción.

3.02.	Tipos de miembros adecuados para tensión.
3.03.	Estados límites para el diseño en tracción. Especificaciones de diseño.
3.04.	Ejemplos de aplicación.
4.01.	Introducción.
4.1.	Ejemplo de aplicación.
4.02.	Secciones para columnas.
4.03.	Relación de esbeltez.
4.04.	Fórmulas para columnas, especificaciones AISC.
4.05.	Pandeo elástico.
4.06.	Pandeo inelástico.
4.07.	Columnas de alma llena
4.08.	Ejemplo de aplicación.
4.09.	Columnas de alma libre
5.01.	Introducción.
5.1.	Placas de apoyo
5.02.	Esfuerzos de flexión.
5.03.	Selección de perfiles.
5.04.	Especificaciones AISC.
5.05.	Vigas sin apoyo lateral.
5.06.	Esfuerzo cortante.
5.07.	Aplastamiento horizontal del alma.
5.08.	Pandeo vertical del alma.
5.09.	Control de deflexiones.
5.11.	Ejemplos de aplicación.
6.01.	Introducción.
6.02.	Conexiones empernadas y con pasadores. Ejemplos de aplicación.
6.03.	Conexiones soldadas. Ejemplos de aplicación.
7.01.	Introducción.
7.02.	Esfuerzos Admisibles.
7.03.	Módulo de Elasticidad.
7.04.	Diseño de Elementos por Flexión.
7.05.	Procedimiento de Análisis y Diseño por Flexión.
7.06.	Requisitos de resistencia.
7.07.	Requisitos de serviciabilidad.
7.08.	Diseño de Elementos a compresión y Flexo-compresión

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

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
comunes que se le puede presentar al ingeniero civil cuando emplee el acero y/o madera como material para la construción de las estructuras.	-Reactivos

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 sea lo más racional posible.	-Evaluación escrita -Reactivos

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.	-Evaluación escrita -Reactivos
-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 -Reactivos

al. Asumir la necesidad de una constante actualización.

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

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Reactivos	PRUEBA SOBRE REACTIVOS	INTRODUCCIÓN, LOS MATERIALES Y SU COMPORTAMIENTO EN LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES, MIEMBROS SUJETOS A TENSIÓN.	APORTE 1	8	Semana: 5 (09-ABR-18 al 14-ABR-18)
Evaluación escrita	PRUEBA ESCRITA Nº 1 (INCLUYE REACTIVOS)	MIEMBROS SUJETOS A COMPRESIÓN	APORTE 2	8	Semana: 10 (14-MAY-18 al 19-MAY-18)
Evaluación escrita	PRUEBA ESCRITA Nº 2 (INCLUYE REACTIVOS)	MIEMBROS SUJETOS A FLEXIÓN	APORTE 3	8	Semana: 12 (28-MAY-18 al 02-JUN-18)
Reactivos	PRUEBA SOBRE REACTIVOS Nº 2 (INCLUYE PREGUNTAS ABIERTAS)	CONEXIONES	APORTE 3	6	Semana: 15 (18-JUN-18 al 23-JUN-18)
Evaluación escrita	PRUEBA ESCRITA TODOS LA MATERIA	CONEXIONES, INTRODUCCIÓN, LOS MATERIALES Y SU COMPORTAMIENTO EN LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES, MIEMBROS ESTRUCTURALES DE MADERA, MIEMBROS SUJETOS A COMPRESIÓN, MIEMBROS SUJETOS A FLEXIÓN, MIEMBROS SUJETOS A TENSIÓN.	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018)
Evaluación escrita	EVALUACION ESCRITA TODA LA MATERIA	CONEXIONES, INTRODUCCIÓN, LOS MATERIALES Y SU COMPORTAMIENTO EN LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES, MIEMBROS ESTRUCTURALES DE MADERA, MIEMBROS SUJETOS A COMPRESIÓN, MIEMBROS SUJETOS A FLEXIÓN, MIEMBROS SUJETOS A TENSIÓN.	SUPLETORIO	20	Semana: 19 (al)

Metodología

Criterios de evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
McCorman Jack C	Alfaomega	Diseño de Estructuras de Acero	2002	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
McCorman Jack C	Alfaomega	Diseño de Estructuras de Acero	2010	
AISC	AISC	Especificaciones para el diseño de los miembros estructurales de acero	2016	

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 05/03/2018

Estado: Aprobado