



Fecha Aprobación:
03/09/2014

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

Sílabo

1. Datos generales

Materia: HORMIGÓN ARMADO I

Código: CTE0140

Créditos: 6

Nivel: 5

Paralelo: B5ICG

Eje de formación: PROFESIONAL

Periodo lectivo: PERIODO SEP/2014 - FEB/2015

Total de horas: 96

Profesor: GAMON TORRES ROBERTO

Correo electrónico: rgamon@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

CTE0248 RESISTENCIA DE MATERIALES II

2. Descripción y objetivos de la materia

Le permite al estudiante aprender a diseñar miembros estructurales de hormigón armado, básico en la carrera y en su vida profesional, construir y diseñar estructuras de hormigón armado (material base de la construcción moderna).

Hormigón Armado, es una asignatura es de suma importancia en la formación integral profesional de ingeniero debido a que brinda el aprendizaje del comportamiento de este material compuesto de, áridos, cemento, agua y acero de refuerzo, el estudio de las relaciones esfuerzo-deformación de sus principales componentes hormigón y acero, adherencia, retracción, fluencia, cambios de temperatura y otras propiedades, principios en los que se basa el dimensionamiento, y el estudio de los criterios de falla, factores de seguridad y comportamiento de elementos sometidos a esfuerzos de compresión, tracción, cortante y flexión. Además le brinda los métodos de diseño y comprobación de secciones construidas con este material.

Esta asignatura relaciona el diseño estructural con el cálculo estructural, prerrequisito estudiado en niveles anteriores, sirve de base para la dinámica estructural, construcciones, diseño de edificaciones en general y puentes, asignaturas que serán estudiadas en niveles posteriores

3. Contenidos

1. Conceptos generales

- 1.01. Hormigón, Hormigón reforzado y hormigón pre-esforzado. (2 horas)
- 1.02. El enfoque del diseño, (2 horas)
- 1.03. Resistencia y seguridad. (2 horas)

2. Materiales, propiedades del hormigón reforzado

- 2.01. Componentes del concreto, Aceros de refuerzo en barras y mallas para el concreto. Propiedades: contracción, flujo plástico, cambios de temperatura (6 horas)
- 2.02. Curvas de comportamiento. Trabajo de laboratorio (6 horas)

3. El Métodos de cálculo

- 3.01. La Seguridad en el Diseño de las Estructuras. Diseño por Esfuerzos Admisibles. Diseño por Capacidad Resistente (2 horas)
- 3.02. Los Factores de Reducción de la Capacidad Resistente (2 horas)
- 3.03. Las Cargas y las Combinaciones de Carga para el Diseño de Estructuras de Hormigón Armado (4 horas)
- 3.04. Los Factores de Reducción de la Capacidad Resistente (4 horas)

4. Comportamiento ante la presencia de la fuerza axial

- 4.01. Introducción. (2 horas)
- 4.02. Tracción comportamiento y diseño, ejemplos de aplicación (4 horas)
- 4.03. Compresión comportamiento y diseño Ejemplos de aplicación (4 horas)
- 4.04. Elementos con y sin esbeltez, Ejemplos de aplicación (4 horas)
- 4.05. Diseño y revisión de secciones de elementos sometidos a fuerza axial, especificaciones, ejemplos de aplicación. (4 horas)

5. Flexión simple

- 5.01. Generalidades Tipos de secciones utilizadas en flexión. (2 horas)
- 5.02. Distribución de tensiones, formas de falla, hipótesis de la flexión, ecuaciones de equilibrio. Ejemplos de aplicación (6 horas)
- 5.03. Secciones con armadura simple: rectangulares, secciones en T. Ejemplos de aplicación. (8 horas)
- 5.04. Secciones con armadura doble: rectangulares, secciones en T. Ejemplos de aplicación. (8 horas)

6. Esfuerzo cortante

- 6.01. Introducción. Tensión Diagonal en vigas elásticas homogéneas. (6 horas)
- 6.02. Vigas de concreto reforzado sin refuerzo a cortante. Ejemplos de aplicación. (6 horas)
- 6.03. Vigas de concreto reforzado con refuerzo en el alma, contribución del hormigón al cortante, cálculo de la armadura. Ejemplos de aplicación. (6 horas)
- 6.04. Disposiciones del código para diseño a cortante. (6 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

<i>Resultado de aprendizaje de la materia</i>	<i>Evidencias</i>
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.	
- Conocer cuáles son los factores que deben ser tomados en consideración para la modelación de la estructura y que sean un reflejo lo más cercano posible a la estructura real, siempre tomado como base el material hormigón armado	- Evaluación escrita - Reactivos - Investigaciones
- Establecer los diferentes parámetros para modelar las estructuras, de acuerdo con el material que se empleará, el hormigón armado	- Reactivos - Investigaciones - Evaluación escrita
ac. Analizar, diseñar y gestionar proyectos buscando la optimización del uso de los recursos tanto humanos como materiales.	
- Conocer los materiales que compone el hormigón armado así como sus propiedades independientes y la relación que se debe establecer entre ellos para obtener un hormigón armado resistente.	- Evaluación escrita - Reactivos - Investigaciones
- Diseñar miembros estructurales de hormigón armado sometidos a diferentes tipos de esfuerzos simples.	- Evaluación escrita - Reactivos - Investigaciones
ai. Identificar y aplicar las normativas técnicas y legales pertinentes, de acuerdo al tipo de proyecto.	
- Conocer y aplicar las diferentes normas que pueden ser empleadas para el diseño de los miembros estructurales de hormigón armado.	- Evaluación escrita - Reactivos - Investigaciones
al. Asumir la necesidad de una constante actualización.	
- Tener conocimiento de la necesidad de una búsqueda constante de los diferentes factores que inciden en el diseño de los miembros estructurales de hormigón armado.	- Evaluación escrita - Investigaciones - Reactivos

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Investigaciones	Investigación Nro.1,2 y 3	Capítulos 1, 2 y 3	APORTE I	3,00	Hasta semana 4
Evaluación escrita	Prueba escrita y sobre la base de reactivos No.1	Capítulos 1,2 y 3	APORTE I	6,00	Hasta semana 5
Investigaciones	Investigación Nro.4	Capítulo 4	APORTE II	1,00	Hasta semana 7
Reactivos	Prueba sobre la base de reactivos No.2	capítulo 4	APORTE II	2,00	Hasta semana 9
Evaluación escrita	Prueba escrita Nro 2	Capítulo 4	APORTE II	4,00	Hasta semana 9
Investigaciones	Investigación Nro.5	Capítulo 5	APORTE III	1,00	Hasta semana 11
Reactivos	Prueba sobre la base de reactivos No.3	Capítulo 5	APORTE III	2,00	Hasta semana 13
Evaluación escrita	Prueba escrita Nro 3	Capítulo 5	APORTE III	4,00	Hasta semana 13
Investigaciones	Investigación Nro.6	Capítulo 6	APORTE III	1,00	Hasta semana 14
Reactivos	Prueba sobre la base de reactivos Nro. 4	Capítulo 6	APORTE III	2,00	Hasta semana 15
Evaluación escrita	Prueba escrita Nro. 4	Capítulo 6	APORTE III	4,00	Hasta semana 15
Evaluación escrita	Examen final escrito	Todos los capítulos	EXAMEN FINAL	20,00	Fecha de exámenes finales

Metodología

El aprendizaje del alumno se desarrolla con la conceptualización de características, propiedades y comportamiento del hormigón armado ante diferentes tipos de esfuerzos, así como su aplicación en la resolución de problemas relacionados con la forma de trabajo. 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 en las clases prácticas. • Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.

Criterios de Evaluación

La evaluación se realizará a través de 6 investigaciones con un total de 6 puntos y de 4 escritas que tendrán un valor de 6 puntos cada una sobre la base de reactivos y preguntas tradicionales, que da un total de 30 puntos y un examen final con un valor de 20 puntos.

En todos los trabajos escritos y orales (pruebas parciales, evaluaciones de clases prácticas y participación en clases) se evaluará la ortografía, la redacción, la coherencia en la presentación de las ideas y la forma de expresión oral, así como el cumplimiento de las normas de educación formal.

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- ACI (American Concrete Institute).(2008). Reglamento Estructural para Edificaciones. USA: Comité ACI 318S-08. Disponible a través del Profesor.
- Marcelo Romo Proaño, M.Sc.(2008). Temas de Hormigón Armado. Ecuador: Escuela Politécnica del Ejército. Disponible a través del Profesor.

Web

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Obtenido de (ACI) American Concrete Institute: www.concrete.org.

Software

BIBLIOGRAFÍA

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **03/09/2014**

APROBADO