



Fecha Aprobación:
02/04/2013

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

Sílabo

1. Datos generales

Materia: HORMIGÓN ARMADO II

Código: CTE0141

Créditos: 4

Nivel: 6

Paralelo: A6ICG

Eje de formación: PROFESIONAL

Periodo lectivo: PERIODO MAR/2013 - JUL/2013

Total de horas: 64

Profesor: GAMON TORRES ROBERTO

Correo electrónico: rgamon@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

CTE0140 HORMIGÓN ARMADO I

2. Descripción y objetivos de la materia

Con la asignatura se pretende que el estudiante alcance los niveles de conocimiento necesarios para diseñar elementos estructurales de hormigón armado sometidos a solicitaciones de flexión combinada, cortante y torsión, así como elementos de hormigón preesforzado.

La asignatura inicia con el tema de Elementos sometidos a cortante luego de haber cursado el hormigón armado en el ciclo anterior donde se estudian elementos de hormigón armado sometidos a solicitaciones simples. En la asignatura se estudiará el comportamiento de elementos de hormigón armado bajo la solicitación de flexión combinada y concluyendo con el diseño de elementos del hormigón preesforzados en elementos isostáticos.

Esta asignatura relaciona Resistencia de Materiales y Hormigón Armado vistas en el tercer, cuarto y quinto nivel, respectivamente las cuales constituyen las bases para asignaturas relacionadas de manera directa con la carrera.

3. Contenidos

1. Elementos de Hormigón armado Sometidos a esfuerzos de cortante.

- 1.1. Resistencia del hormigón al cortante (2 horas)
- 1.2. Resistencia de la armadura. (2 horas)
- 1.3. Calculo de la armadura transversal. (2 horas)
- 1.4. Especificaciones y recomendaciones de diseño y construcción. . (2 horas)

2. Flexión Combinada.

- 2.1. Generalidades. Concepto de Flexión Compuesta. Hipótesis. Solicitación Pésima. Esbeltez. (2 horas)
- 2.2. Flexo Compresión en secciones rectangulares con refuerzo simétrico.. Fórmulas generales de equilibrio, físicas y de compatibilidad de deformaciones. Metodología general para el diseño de secciones rectangulares con refuerzo cercano a los bordes. (6 horas)
- 2.3. Análisis y diseño de secciones rectangulares sometidas a Flexo-tracción. Metodología general para el diseño de secciones. Especificaciones. (6 horas)

3. Torsión en Hormigón Armado

- 3.1. Torsión en materiales elásticos y homogéneos. (2 horas)

4. Diseño y revisión de elementos lineales de hormigón armado: Viga y escalera.

- 3.2. Torsión en secciones de hormigón armado. (2 horas)
- 3.3. Resistencia del hormigón y el acero a esfuerzos tangenciales de Torsión. (2 horas)
- 3.4. Metodología general para el cálculo del refuerzo por torsión. (2 horas)
- 4.4. Disposiciones constructivas del Refuerzo. Generalidades. Anclaje de las Armaduras. (1 horas)
- 4.1. Viga y la Escalera simple. Parámetros comunes a ambas estructuras. (2 horas)
- 4.2. Determinación de las Cargas. Esquemas de Análisis. Calculo de solicitaciones. (2 horas)
- 4.3. Cálculo y Diseño de Vigas. Concepto de redistribución plástica en vigas continuas. (2 horas)
- 4.5. Empalme de las barras. (1 horas)
- 4.6. Despiezo y Corte de las barras. (2 horas)
- 4.7. Especificaciones y Recomendaciones de proyecto y construcción. Representación e interpretación de Planos. (2 horas)
- 4.8. Escaleras. Generalidades sobre el cálculo de una escalera de losa simple. Determinación de cargas y solicitaciones. Diseño de escalera de losa simple de una rama. (2 horas)

5. Fisuración y deformación en elementos de hormigón armado.

- 5.1. Generalidades de la fisuración. Tipos de fisuras. Comprobación del estado límite de fisuración. Metodología general de cálculo. Fisuras permisibles. (2 horas)
- 5.2. Calculo de flechas en elementos de hormigón armado sometidos a flexión. Flechas permisibles. (2 horas)
- 5.3. Especificaciones y recomendaciones. (2 horas)

6. Hormigón Pre-esforzado.

- 6.1. Materiales del hormigón pre-esforzado: hormigón y acero de pre-esfuerzo. (2 horas)
- 6.2. Perdidas en la fuerza del pre-esfuerzo por acortamiento instantáneo del hormigón, por corrimiento de ajuste y cuñas, por retracción del hormigón, por fluencia plástica del hormigón, por relajación del acero de pre-esfuerzo. (6 horas)
- 6.4. Diseño de elementos isostáticos sometidos a flexión. Comportamiento al momento de cortar los cables y al momento de colocar carga muerta sobre el elemento pretensado. Comportamiento bajo carga de servicio. Diseño a flexión en resistencia ultima. Acero mín
- 6.3. F32-ERROR (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.	
<i>- Poseer los conocimientos básicos de diseño y revisión de las estructuras comunes que se le puede presentar al ingeniero civil cuando emplee el hormigón armado y pre-esforzado como material para la construcción de las estructuras.</i>	- Lecciones orales - Pruebas en base a Reactivos - Pruebas escritas - Sustentaciones
ac. Analizar, diseñar y gestionar proyectos buscando la optimización del uso de los recursos tanto humanos como materiales.	
<i>- Conocer la estructura mínima de un documento de proyecto en cuanto al análisis, diseño y documentación a presentar para la construcción del mismo de forma tal que sea resistente, estable y lo más económico posible tanto desde el punto de vista de recursos materiales a emplear como humanos.</i>	- Pruebas en base a Reactivos - Lecciones orales - Sustentaciones - Pruebas escritas
ai. Identificar y aplicar las normativas técnicas y legales pertinentes, de acuerdo al tipo de proyecto.	
<i>- Utilizar las normas generales y especificaciones de diseño que establece el ACI (American Concrete Institute) y la NEC (Norma Ecuatoriana de la Construcción) para el diseño y revisión de los miembros estructurales de hormigón armado y de hormigón pre-esforzado.</i>	- Pruebas escritas - Sustentaciones - Lecciones orales - Pruebas en base a Reactivos
al. Asumir la necesidad de una constante actualización.	
<i>- Inculcar la necesidad de seguir actualizándose en el conocimiento del comportamiento del hormigón armado y hormigón pre-esforzado como materiales a emplear en la construcción de la estructura</i>	- Pruebas en base a Reactivos - Pruebas escritas - Sustentaciones - Lecciones orales

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada

Metodología

Criterios de Evaluación

La evaluación se realizará a través de 3 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 2 puntos y 5 sustentaciones de 10 puntos cada una y se promediarán para un total de 10 puntos que da un total de 30 puntos y un examen final con un valor de 20 puntos DESGLOSE DE EVALUACIONES Sustentación de trabajo de trabajo No 1 o Contenidos: capítulo 1 o Calificación: 10 puntos o Fecha aproximada: hasta semana 1. Marzo 22 Sustentación de trabajo de trabajo No 2 o Contenidos: capítulo 2 o Calificación: 10 puntos o Fecha aproximada: hasta semana 3. Abril 5 ¿ Prueba escrita y sobre la base a reactivos Nro. 1 o Contenidos: capítulo 1 y 2 completos o Calificación: 6 puntos o Fecha aproximada: hasta semana 5. Abril 19 Sustentación de trabajo de trabajo No 3 o Contenidos: capítulo 3 o Calificación: 10 puntos o Fecha aproximada: hasta semana 6. Abril 24 Sustentación de trabajo de trabajo No 4 o Contenidos: capítulo 4 o Calificación: 10 puntos o Fecha aproximada: hasta semana 8. Mayo 10 ¿ Prueba escrita y sobre la base a reactivos Nro. 2 o Contenidos: capítulo 3 y 4 completo o Calificación: 6 puntos o Fecha aproximada: hasta semana 12 Junio 7 Sustentación de trabajo de trabajo No 5 o Contenidos: capítulo 4 o Calificación: 10 puntos o Fecha aproximada: hasta semana 13. Junio 14 ¿ Prueba escrita y sobre la base a reactivos Nro. 3 o Contenidos: capítulo 5 completo y 6 Temas 6.1 y parte del tema 6.2 o Calificación: 6 puntos o Fecha aproximada: hasta semana 14. Junio 21 ¿ EXÁMEN FINAL o Contenidos: todos los temas ¿ Prueba escrita: calificación 16 puntos ¿ Prueba en base a reactivos: calificación 4 puntos o Fecha aproximada: Horarios de exámenes finales a partir de Julio 8

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Dr, Ing, Francisco Medina Torri y Dr., Ing, Leonardo Ruiz.(1991). ¿Hormigón Estructural I¿. Cuba: Pueblo y Educación. Disponibles por parte del profesor.
- Dr, Ing, Francisco Medina Torri y Dr., Ing, Leonardo Ruiz.(1985). ¿Hormigón Estructural II¿. Cuba: Departamento de Ediciones del ISPJAE. Disponibles por parte del profesor.
- Dr. Arthur Nilson.(2005). ¿Diseño de estructuras de concreto¿. Colombia: McGraw-Hill. Disponibles por parte del profesor.
- Dr. Ing, Edward G. Nawy.(1988). ¿Concreto Reforzado¿. Mexico: Prentice Hall.. Disponibles por parte del profesor.
- Dr. Oscar M. Gonzales Cuevas.(2005). ¿Aspectos fundamentales del concreto Reforzado. Mexico: limusa. Disponibles por parte del profesor.

Web

BIBLIOGRAFÍA

Software

BIBLIOGRAFÍA

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: 02/04/2013

APROBADO