Fecha Aprobación:
14/09/2015

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

Sílabo

1. Datos generales

Materia: ESTRUCTURAS I
Código: CTE0102
Créditos: 4
Nivel: 5
Paralelo: A5ICG
Eje de formación: PROFESIONAL
Periodo lectivo: PERIODO SEP/2015 - FEB/2016
Total de horas: 64
Profesor: GAMON TORRES ROBERTO
Correo electrónico: rgamon@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:
CTE0248 RESISTENCIA DE MATERIALES II

2. Descripción y objetivos de la materia

Estructuras I constituye una de las principales asignaturas dentro del campo del ingeniero civil dedicado al diseño estructural ya que a través del conocimiento, entendimiento y aplicación de los diferentes aspectos en el campo del diseño de las estructuras podrá hacer un diseño más racional de las mismas. Para el Ingeniero(a) en estructuras el estudio de esta asignatura se fundamenta en la necesidad de conocer los principios teóricos que rigen el comportamiento y respuesta que debe dar la estructura ante las diferentes acciones que sobre ella actuarán.

Estructuras I se inicia con un recordatorio de los principales tópicos estudiados en la asignatura Resistencia de Materiales II para luego estudiar la solución de otros aspectos estructurales como son: estudio de las estructuras isostáticas, cálculo de los desplazamientos en las estructuras y cálculos de los esfuerzos internos en estructuras hiperestáticas. Es una asignatura que refuerza los conocimientos adquiridos en Resistencia de Materiales II, permitiendo mediante diversos métodos resolver estructuras isostáticas e hiperestáticas determinando las fuerzas internas en los miembros estructurales componentes de las edificaciones y reforzando el concepto de ángulo de giro y deflexión.

Estructuras tiene un campo de relación muy estrecho con las materias de Estructuras II, Dinámica Estructural, Análisis Matricial, Puentes, Hormigón, Estructuras de Acero y Madera y Construcciones por lo tanto contribuye de manera importante, casi vital, para la integración de conocimientos de las ramas principales que puede desarrollar el profesional en el ejercicio de la carrera.

3. Contenidos

1. Introducción

1.01. Generalidades (2 horas)

1.02. Ubicación del análisis de estructuras en el proceso de construcción de las edificaciones (2 horas)

1.03. La estructura real y su esquema de análisis (modelación) (2 horas)

1.04. Hipótesis fundamentales y límites del análisis elástico. (2 horas)

1.05. Distintos tipos de sistemas (2 horas)

1.06. Análisis cinemático de los sistema. (2 horas)

2. Líneas de influencia

2.01. Generalidades (1 horas)

2.02. Definición de línea de influencia (1 horas)

2.03. Línea de influencia de reacción de apoyo. Ejemplo (2 horas)

2.04. Línea de influencia de momento flector. Ejemplo (2 horas)

2.05. Línea de influencia de fuerza cortante. Ejemplo (2 horas)

3. Análisis de pórticos isostáticos

3.01. Generalidades (2 horas)

3.02. Obtención de los diagramas de momento flector. Ejemplos. (4 horas)

3.03. Obtención de los diagramas de fuerza cortante. Ejemplos. (4 horas)

3.04. Obtención de los diagramas de fuerza axial. Ejemplos. (4 horas)

4. Cables

4.01. Introducción (2 horas)

4.02. Cables con cargas concentradas (2 horas)

4.03. Ejercitación. (2 horas)

5. Análisis de los arcos

5.01. Arcos isostáticos. Razón de ser de los arcos. Reacción en los apoyos. Fuerzas interiores en los arcos isostáticos. Ejemplos (3 horas)

5.02. Arcos isostáticos de configuración racional. Razón de ser de los arcos de configuración racional. Metodología de cálculo de los arcos de configuración racional. Ejemplos (3 horas)

6. Teoría de los desplazamiento

6.01. Generalidades (2 horas)

6.02. Diferencia entra desplazamiento y deformación (2 horas)

6.03. Hipótesis sobre los desplazamientos (2 horas)

6.04. Cálculo de los desplazamientos. Fórmula de Mohr. Teorema de Vereshiagin (2 horas)

7. Estructuras Hiperestáticas

7.01. Generalidades (2 horas)

7.02. Método de las fuerzas. (2 horas)

7.03. Método de los desplazamientos (2 horas)

7.04. Ejemplos de aplicación (4 horas)

4. 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.	
- Conocer cuáles son los factores que deben ser modelados en la estructura para que sean un reflejo lo más cercano posible a la estructura real.	*- Evaluación oral* *- Reactivos* *- Evaluación escrita*
- Establecer los diferentes parámetros para modelar las estructuras.	*- Evaluación escrita* *- Evaluación oral* *- Reactivos*
ac. Analizar, diseñar y gestionar proyectos buscando la optimización del uso de los recursos tanto humanos como materiales.	
- Calcular los esfuerzos internos que se generan en los miembros estructurales de estructuras isostáticas e hiperestáticas, aplicando las normativas de cargas.	*- Evaluación escrita* *- Evaluación oral* *- Reactivos*
ai. Identificar y aplicar las normativas técnicas y legales pertinentes, de acuerdo al tipo de proyecto.	
- Conocer las diferentes normas que pueden ser empleadas en el análisis estructural de una edificación.	*- Reactivos* *- Evaluación escrita* *- Evaluación oral*
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 análisis estructural de una edificación.	*- Reactivos* *- Evaluación oral* *- Evaluación escrita*

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Reactivos	Prueba No.1 sobre la base de reactivos	Capítulos 1 y 2	APORTE I	2,00	Hasta la semana 5
Evaluación escrita	Prueba escrita No. 1	Capítulos 1 y 2	APORTE I	4,00	Hasta la semana 5
Reactivos	Prueba No.2 sobre la base de reactivos	Capítulo 3	APORTE II	2,00	Hasta la semana 9
Evaluación escrita	Prueba escrita No. 2	Capítulo 3	APORTE II	4,00	Hasta la semana 9
Reactivos	Prueba No.3 sobre la base de reactivos	Capítulos 4 y 5	APORTE III	2,00	Hasta la semana 13
Evaluación escrita	Prueba escrita No. 3	Capítulos 4 y 5	APORTE III	4,00	Hasta la semana 13
Reactivos	Prueba No.4 sobre la base de reactivos	Capítulos 6	APORTE III	2,00	Hasta la semana 15
Evaluación escrita	Prueba escrita No. 4	Capítulo 6	APORTE III	4,00	Hasta la semana 15
Evaluación oral	Preguntas de control al inicio de cada actividad	Todos los capítulos	APORTE III	6,00	Durante todas las semanas
Evaluación escrita	Examen final	Todos los capítulos	EXAMEN FINAL	20,00	Semana de exámenes finales

Metodología

Debido a las características de esta materia el aprendizaje del alumno se desarrolla básicamente con la generalización de conceptos y metodología de cálculo y su aplicación en la resolución de problemas relacionados con la obtención de solicitaciones y desplazamientos en diferentes tipos de estructuras. 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 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 cumplimento de las normas de educación formal.

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Hibbeler,R.C.(1997). Análisis de estructuras. México: Prentice Hall. Disponible a través del Profesor.

Web

BIBLIOGRAFÍA

Software

BIBLIOGRAFÍA APOYO

-

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **14/09/2015**

APROBADO