UNIVERSIDAD DEL AZUAY

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

1. Datos generales

Materia: ESTRUCTURAS II

Código: CTE0103

Paralelo:

Periodo : Marzo-2019 a Julio-2019

Profesor: FLORES SOLANO FRANCISCO XAVIER

Correo electrónico fflores@uazuay.edu.ec

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

Prerrequisitos:

Código: CTE0102 Materia: ESTRUCTURAS I

2. Descripción y objetivos de la materia

El estudio de Estructuras II, es parte fundamental de la formación integral de los estudiantes de ingeniería civil, se adquiere destrezas en las soluciones y estructuración de edificios y sistemas constructivos, se inician en el uso de la normativa vigente, herramientas informáticas, ingreso de modelos matemáticos, y determinación e interpretación de esfuerzos y resultados.

El manejo de herramientas informáticas y normas estructurales, se articulará principalmente conceptos modernos de métodos de análisis y cálculo de estructuras en el plano y el espacio, que además han sido ampliamente desarrollados por casas comerciales de venta de software.

Estructuras II se articulan con materias afines, como la dinámica de estructuras, estructuras de hormigón armado, de acero y madera, y es la base de materias como: Obras civiles y Puentes.

3. Contenidos

1.	**Métodos de Diseño, Cargas Gravitatorias y Combinación de Cargas**
1.01.	Método LRFD, método ASD (1 horas)
1.02.	Combinación de Cargas, introducción a Cargas de Diseño (1 horas)
1.05.	Masas en edificios (1 horas)
1.06.	Modelamiento de estructuras en programa comercial (6 horas)
1.041.	Areas Tributarias (1 horas)
1.042.	Cargas muertas, vivas (1 horas)
1.051.	Cargas laterales y torsionales (1 horas)
2.	**Cargas laterales y sistemas laterales**
2.01.	Cargas de viento (1 horas)
2.02.	Cargas sísmicas, ductilidad (1 horas)
2.04.	Similitudes y diferencias entre cargas de viento y sísmicas (1 horas)
2.05.	Sistemas Laterales Sismo-Resistentes (1 horas)
2.06.	Método simplificado cargas de viento (2 horas)
2.07.	Cargas sísmicas estáticas (8 horas)
2.051.	Estructuras especiales de acero (1 horas)
2.052.	Estructuras especiales de hormigón (1 horas)
2.053.	Muros de Corte (1 horas)
2.054.	Otros sistemas sismo-resistentes (1 horas)
3	**Métodos para cálculos de pórticos en 2D**
3.01.	Método de rigidez directa (2 horas)
3.011.	Cálculo de matriz de rigidez de estructuras (4 horas)

4	Configuración Estructural
4.01.	Sistema de gravedad (1 horas)
4.02.	Sistema sismo-resistente (1 horas)
4.03.	Torsión (2 horas)
4.04.	Modos de vibración (2 horas)
4.05.	Ejemplos de aplicación: planificar sistemas sismo-resistentes para evitar torsión (4 horas)
4.06.	Efectos de irregularidades: masa, torsión, huecos en losas (2 horas)
4.07.	Solución de ejemplos en programa comercial (2 horas)
5	Efectos de modelamiento en diseño estructural
5.01.	Distribución de fuerzas: sistema sismo-resistente y de gravedad (2 horas)
5.02.	Diseño de estructuras 2D vs 3D. (2 horas)
5.03.	Diseño de estructuras bajo cargas sísmicas estáticas (6 horas)
5.04.	Elementos estructurales importantes en el modelo (2 horas)
5.05.	Obtención de fuerzas y esfuerzos en elementos (2 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.	
-Desarrollar destrezas en la determinación de modelos matemáticos idealizados de estructuras reales, restricciones, condiciones de frontera, vigas, pórticos, sistemas.	-Evaluación oral -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
ac. Analizar, diseñar y gestionar proyectos buscando la optimización del uso de los recursos tanto humanos como materiales.	
-Modelar las obras en un medio real, su comportamiento, ante acciones externas e internas y conceptualizar el comportamiento y deformación de la estructura.	-Evaluación oral -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
af. Emplear modelos, métodos de análisis y software especializado, aplicables al diseño del proyecto.	
-Aplicar programas computacionales estructurales, para el análisis, cálculo y diseño de elementos estructurales y sistemas.	-Evaluación oral -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-Emplear software comerciales en base a elementos finitos, para el cálculo y diseño de estructuras.	-Evaluación oral -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
ai. Identificar y aplicar las normativas técnicas y legales pertinentes, de acuerdo al tipo de proyecto.	
-Incorporar en los análisis, el adecuado manejo de las normativas locales vigentes y su aplicación, acorde al tipo de proyecto	-Evaluación oral -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
al. Asumir la necesidad de una constante actualización.	
-Fomentar la necesidad de la actualización permanente, y el uso de herramientas computacionales, aplicados a la ingeniería.	-Evaluación escrita -Evaluación oral -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba sobre cargas gravitacionales.	Métodos de Diseño, Cargas Gravitatorias y Combinación de Cargas	APORTE 1	5	Semana: 4 (01/04/19 al 06/04/19)
Evaluación escrita	Prueba sobre dinámica estructural	Cargas laterales y sistemas laterales	APORTE 2	5	Semana: 8 (29/04/19 al 02/05/19)
Evaluación escrita	Prueba sobre diseño sísmico	Métodos para cálculos de pórticos en 2D	APORTE 3	5	Semana: 12 (27/05/19 al 01/06/19)
Evaluación escrita	Prueba sobre diseño sísmico	Configuración Estructural	APORTE 3	5	Semana: 14 (10/06/19 al 15/06/19)
Trabajos prácticos - productos	Tareas hechas a lo largo del semestre	Cargas laterales y sistemas laterales, Configuración Estructural, Efectos de modelamiento en diseño estructural, Métodos de Diseño, Cargas Gravitatorias y Combinación de Cargas, Métodos para cálculos de pórticos en 2D	APORTE 3	5	Semana: 15 (17/06/19 al 22/06/19)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo Final del diseño de una estructura	Efectos de modelamiento en diseño estructural	APORTE 3	5	Semana: 16 (24/06/19 al 28/06/19)
Evaluación escrita	Exámen sobre todo lo visto en el curso	Cargas laterales y sistemas laterales, Configuración Estructural, Efectos de modelamiento en diseño estructural, Métodos de Diseño, Cargas Gravitatorias y Combinación de Cargas, Métodos para cálculos de pórticos en 2D	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (30-06-2019 al 13-07-2019)
Evaluación escrita	Exámen escrito sobre todos los temas vistos en clase.	Cargas laterales y sistemas laterales, Configuración Estructural, Efectos de modelamiento en diseño estructural, Métodos de Diseño, Cargas Gravitatorias y Combinación de Cargas, Métodos para cálculos de pórticos en 2D	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

La materia Estructuras II, permite al estudiante desarrollar habilidades y conceptos necesarios para la correcta modelación y diseño estructural, por este motivo el componente teórico, será siempre sustentado con el análisis práctico y modelación en computadoras, utilizando programas de estructuras, interpretación de resultados y esfuerzos y criterios de diseños sustentados en normas vigentes.

·Exposición teórica del profesor sobre los temas.
·Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo.
·Trabajo en grupo de los alumnos.
·Utilización de programas computacionales de estructuras
·Deberes y trabajos fuera del aula.
·Revisión de deberes y exposición de los alumnos.
·Lecciones orales de clases impartidas de parte de los estudiantes.
·Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.

Criterios de Evaluación

En todos los trabajos escritos, deberes, ejercicios, se evaluará la ortografía, la redacción, la coherencia, el contenido y la ausencia de copia textual. En los trabajos se evaluará principalmente la originalidad, el esfuerzo y la presentación.
Se dividirá la calificación de pruebas y exámenes en porcentajes tomando en cuenta el planteamiento (40%), solución (40%) e interpretación de respuestas (20%).

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
J. U. Escamilla	ECOE	Análisis de Estructuras	2000	
González Cueva	LIMUSA	Análisis estructural	2002	

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 22/04/2019

Estado: Aprobado