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-2017 a Julio-2017

Profesor: VAZQUEZ CALERO JOSE FERNANDO

Correo electrónico jfvazquez@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.	**Cargas**
1.01.	Definiciones, tipos (2 horas)
1.02.	Obtención de cargas, códigos que regulan, aplicación (4 horas)
1.03.	Solución analizando el método de cálculo más adecuado, comprobación utilizando software comercial (4 horas)
2.	**Estructuración de edificio**
2.01.	Introducción (2 horas)
2.02.	Exigencias de comportamiento (2 horas)
2.03.	Sistemas estructurales (0 horas)
2.04.	Ejercicios sobre estructuración de edificios (2 horas)
2.031.	Sometidos a acciones verticales (2 horas)
2.032.	Acciones verticales y horizontales (2 horas)
3.	**Pre diseño estructural**
3.01.	Introducción, recomendaciones normativas (2 horas)
3.02.	Tipo y pre diseño de zapatas y cimentaciones (2 horas)
3.03.	Tipo y pre diseño de vigas de acero y hormigón (2 horas)
3.04.	Tipo y pre diseño de losas (2 horas)
3.05.	Tipo de pre diseños de muros (2 horas)
4.	**Introducción a software de cálculo de estructuras**
4.01.	Introducción (2 horas)
4.02.	Ventajas y desventajas (2 horas)
4.03.	SAP 2000 (4 horas)
4.04.	Solución de ejemplos utilizando SAP 2000 (6 horas)

5.	**Calculo y diseño de pórticos tridimensionales**
5.01.	Obtención de esfuerzos para diseño de elementos de hormigón utilizando el método matricial de estructuras. (4 horas)
5.02.	Solución de estructuras utilizando software comercial (6 horas)
6.	**Presentación y creación de la documentación estructural**
6.01.	Introducción (2 horas)
6.02.	Planos de marca (2 horas)
6.03.	Planos de montaje (2 horas)
6.04.	Memoria técnica de diseño y normativas (2 horas)
6.05.	Conclusiones y Recomendaciones (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
Resolución de ejercicios, casos y otros	Deberes y trabajo en clase	Cargas, Estructuración de edificio	APORTE 1	3	Semana: 6 (24/04/17 al 29/04/17)
Evaluación escrita	Pruebas escritas	Cargas, Estructuración de edificio	APORTE 1	5	Semana: 6 (24/04/17 al 29/04/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Deberes y trabajo en clase	Introducción a software de cálculo de estructuras, Pre diseño estructural	APORTE 2	5	Semana: 11 (29/05/17 al 03/06/17)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Reactivos	Reactivos	Cargas, Estructuración de edificio, Introducción a software de cálculo de estructuras, Pre diseño estructural	APORTE 2	2	Semana: 11 (29/05/17 al 03/06/17)
Evaluación escrita	Prueba Escrita	Introducción a software de cálculo de estructuras, Pre diseño estructural	APORTE 2	3	Semana: 11 (29/05/17 al 03/06/17)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo en SAP 2000	Calculo y diseño de pórticos tridimensionales, Cargas, Estructuración de edificio, Introducción a software de cálculo de estructuras, Pre diseño estructural, Presentación y creación de la documentación estructural	APORTE 3	10	Semana: 16 (03/07/17 al 08/07/17)
Evaluación oral	Lecciones orales	Calculo y diseño de pórticos tridimensionales, Cargas, Estructuración de edificio, Introducción a software de cálculo de estructuras, Pre diseño estructural, Presentación y creación de la documentación estructural	APORTE 3	2	Semana: 16 (03/07/17 al 08/07/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Tarea en SAP 2000	Calculo y diseño de pórticos tridimensionales, Cargas, Estructuración de edificio, Introducción a software de cálculo de estructuras, Pre diseño estructural, Presentación y creación de la documentación estructural	EXAMEN	10	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Reactivos	Reactivos	Calculo y diseño de pórticos tridimensionales, Cargas, Estructuración de edificio, Introducción a software de cálculo de estructuras, Pre diseño estructural, Presentación y creación de la documentación estructural	EXAMEN	4	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Evaluación escrita	Teoria	Calculo y diseño de pórticos tridimensionales, Cargas, Estructuración de edificio, Introducción a software de cálculo de estructuras, Pre diseño estructural, Presentación y creación de la documentación estructural	EXAMEN	6	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Tarea en SAP 2000	Calculo y diseño de pórticos tridimensionales, Cargas, Estructuración de edificio, Introducción a software de cálculo de estructuras, Pre diseño estructural, Presentación y creación de la documentación estructural	SUPLETORIO	10	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)
Reactivos	Reactivos	Calculo y diseño de pórticos tridimensionales, Cargas, Estructuración de edificio, Introducción a software de cálculo de estructuras, Pre diseño estructural, Presentación y creación de la documentación estructural	SUPLETORIO	4	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)
Evaluación escrita	Teoria	Calculo y diseño de pórticos tridimensionales, Cargas, Estructuración de edificio, Introducción a software de cálculo de estructuras, Pre diseño estructural, Presentación y creación de la documentación estructural	SUPLETORIO	6	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)

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: 07/03/2017

Estado: Aprobado