UNIVERSIDAD DEL AZUAY

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

1. Datos

Materia: ESTRUCTURAS II
Código: CTE0103
Paralelo: B, D
Periodo : Marzo-2020 a Agosto-2020
Profesor: VAZQUEZ CALERO JOSE FERNANDO
Correo electrónico: jfvazquez@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:
Código: CTE0102 Materia: ESTRUCTURAS I

Nivel: 6

Distribución de horas.

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

2. Descripción y objetivos de la materia

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.
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.
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. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1	**Métodos de Diseño, Cargas Gravitatorias y Combinación de Cargas**
1,01	Método LRFD, Combinación de Cargas (1 horas)
1,03	Introducción a Cargas de Diseño (1 horas)
1,04	Pre-diseño de elementos estructurales (2 horas)
1,05	Modelamiento y diseño de elementos en programa comercial (2 horas)
1,06	Prueba (2 horas)
2	**Dinámica de Estructuras**
2,01	Ecuación de Movimiento (1 horas)
2,02	Vibración Libre con Amortiguamiento (2 horas)

2,03	Evaluación Numérica de Respuesta Dinámica (Programa Comercial) (2 horas)
2,04	Concepto de Espectro de Respuesta (1 horas)
2,05	Espectros de deformación, pseudo-velocidad y pseudo-aceleración (1 horas)
3	**Diseño Sísmico**
3,01	Diseño por Capacidad (4 horas)
3,02	Configuración estructural (4 horas)
3,03	Pre-diseño de elementos estructurales (2 horas)
3,04	Codigo Ecuatoriano Construcción (Norma Sísmica) (6 horas)
3,05	Método Estático: Cargas Equivalentes (4 horas)
3,06	Ejemplo de Análisis (4 horas)
3,07	Prueba (2 horas)
4	**Diseño Sísmico de Pórticos Especiales de Hormigón**
4,01	Historia (1 horas)
4,02	Principios de Diseño (1 horas)
4,03	Ejemplo de Diseño (4 horas)
4,04	Ejemplo Programa Comercial (4 horas)
1021	Ejemplo en Programa Comercial (1 horas)
1031	Areas Tributarias (1 horas)
1032	Muertas, vivas (1 horas)
1034	Ejemplo en Programa Comercial (1 horas)
2051	Espectro de Respuesta en Programa Comercial (2 horas)
2052	Prueba (2 horas)
4021	Columna Fuerte Viga Débil (1 horas)
4022	Detallamiento de Vigas y Columnas (2 horas)
4023	Diseño y detallamiento (2 horas)

5. 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 escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
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 escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
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 escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Emplear software comerciales en base a elementos finitos, para el cálculo y diseño de estructuras.	-Evaluación escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
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 escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
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 -Reactivos -Resolución de

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias
ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba escrita 1	Métodos de Diseño, Cargas Gravitatorias y Combinación de Cargas	APORTE	6	Semana: 5 (29/04/20 al 04/05/20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Deberes 1	Métodos de Diseño, Cargas Gravitatorias y Combinación de Cargas	APORTE	2	Semana: 5 (29/04/20 al 04/05/20)
Evaluación escrita	Prueba escrita 2	Dinámica de Estructuras	APORTE	5	Semana: 10 (03/06/20 al 08/06/20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Deberes 2	Dinámica de Estructuras	APORTE	2	Semana: 10 (03/06/20 al 08/06/20)
Evaluación escrita	Prueba escrita 3	Diseño Sísmico	APORTE	6	Semana: 15 (08/07/20 al 13/07/20)
Reactivos	Reactivos 1	Dinámica de Estructuras, Diseño Sísmico, Métodos de Diseño, Cargas Gravitatorias y Combinación de Cargas	APORTE	3	Semana: 15 (08/07/20 al 13/07/20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Deberes 3	Diseño Sísmico	APORTE	2	Semana: 15 (08/07/20 al 13/07/20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajo final curso	Dinámica de Estructuras, Diseño Sísmico, Diseño Sísmico de Pórticos Especiales de Hormigón, Métodos de Diseño, Cargas Gravitatorias y Combinación de Cargas	APORTE	4	Semana: 16 (15/07/20 al 20/07/20)
Reactivos	Reactivos examen	Dinámica de Estructuras, Diseño Sísmico, Diseño Sísmico de Pórticos Especiales de Hormigón, Métodos de Diseño, Cargas Gravitatorias y Combinación de Cargas	EXAMEN	5	Semana: 17-18 (21-07-2020 al 03-08-2020)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Examen escrito	Dinámica de Estructuras, Diseño Sísmico, Diseño Sísmico de Pórticos Especiales de Hormigón, Métodos de Diseño, Cargas Gravitatorias y Combinación de Cargas	EXAMEN	15	Semana: 17-18 (21-07-2020 al 03-08-2020)
Reactivos	Reactivos examen suple	Dinámica de Estructuras, Diseño Sísmico, Diseño Sísmico de Pórticos Especiales de Hormigón, Métodos de Diseño, Cargas Gravitatorias y Combinación de Cargas	SUPLETORIO	5	Semana: 20 (al)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Examen escrito suple	Dinámica de Estructuras, Diseño Sísmico, Diseño Sísmico de Pórticos Especiales de Hormigón, Métodos de Diseño, Cargas Gravitatorias y Combinación de Cargas	SUPLETORIO	15	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%).

6. 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

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
MINISTERIO ECUATORIANO DE LA VIVIENDA	Ministerio Ecuatoriano de la Vivienda	NORMA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCION	2015	N/A
Calavera, J.	Madrid: INTEMAC, S.A.	Proyecto y Cálculo de Estructuras de Hormigón	1999	
Chopra, A. K.	California: PEARSON EDUCATION.	Dynamics of Structures.	2014	
Salas, N.		Diseño por capacidad en elementos de hormigón armado.	2015	

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 27/03/2020

Estado: Aprobado