



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

#### 1. Datos

**Materia:** ESTRUCTURAS II  
**Código:** CTE0103  
**Paralelo:** A, C  
**Periodo :** Marzo-2020 a Agosto-2020  
**Profesor:** FLORES SOLANO FRANCISCO XAVIER  
**Correo electrónico:** fflores@uazuay.edu.ec  
**Prerrequisitos:**

Código: CTE0102 Materia: ESTRUCTURAS I

**Nivel:** 6

**Distribución de horas.**

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

#### 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

<b>1</b>	<b>Métodos de Diseño, Cargas Gravitatorias y Combinación de Cargas</b>
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)
<b>2</b>	<b>Dinámica de Estructuras</b>
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)
<b>3</b>	<b>Diseño Sísmico</b>
3,01	Diseño por Capacidad (4 horas)

3.02	Configuración estructural (4 horas)
3.03	Pre-diseño de elementos estructurales (2 horas)
3.04	Código 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)
<b>4</b>	<b>Diseño Sísmico de Pórticos Especiales de Hormigón</b>
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	Áreas 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)

#### 4. Sistema de Evaluación

##### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

###### Resultado de aprendizaje de la materia

###### Evidencias

###### 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  
-Proyectos  
-Trabajos prácticos -  
productos

-Emplear software comerciales en base a elementos finitos, para el cálculo y diseño de estructuras.

-Evaluación escrita  
-Proyectos  
-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  
-Proyectos  
-Trabajos prácticos -  
productos

##### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba Escrita Capítulo 1	Métodos de Diseño, Cargas Gravitatorias y Combinación de Cargas	APORTE	7	Semana: 3 (15/04/20 al 20/04/20)
Evaluación escrita	Prueba Escrita Capítulo 2	Dinámica de Estructuras	APORTE	7	Semana: 8 (20/05/20 al 25/05/20)
Evaluación escrita	Prueba Escrita Capítulo 3	Diseño Sísmico	APORTE	7	Semana: 12 (17/06/20 al 22/06/20)
Trabajos prácticos - productos	Deberes	Dinámica de Estructuras, Diseño Sísmico, Diseño Sísmico de Pórticos Especiales de Hormigón, Métodos de Diseño, Cargas Gravitatorias y Combinación de Cargas	APORTE	3	Semana: 15 (08/07/20 al 13/07/20)
Proyectos	Trabajo Final Diseño Edificios	Dinámica de Estructuras, Diseño Sísmico, Diseño Sísmico de Pórticos Especiales de Hormigón, Métodos de Diseño, Cargas Gravitatorias y Combinación de Cargas	APORTE	6	Semana: 16 (15/07/20 al 20/07/20)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Examen Final	Dinámica de Estructuras, Diseño Sísmico, Diseño Sísmico de Pórticos Especiales de Hormigón, Métodos de Diseño, Cargas Gravitatorias y Combinación de Cargas	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (21-07-2020 al 03-08-2020)
Evaluación escrita	Examen Supletorio	Dinámica de Estructuras, Diseño Sísmico, Diseño Sísmico de Pórticos Especiales de Hormigón, Métodos de Diseño, Cargas Gravitatorias y Combinación de Cargas	SUPLETORIO	20	Semana: 19 ( 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

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
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: **30/03/2020**

Estado: **Aprobado**