



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

#### 1. Datos generales

**Materia:** DINÁMICA ESTRUCTURAL  
**Código:** CTE0051  
**Paralelo:** A, B  
**Periodo :** Septiembre-2017 a Febrero-2018  
**Profesor:** GARCIA ERAZO HERNAN ALFREDO  
**Correo electrónico:** hgarcia@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 7

#### Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

#### Prerrequisitos:

Código: CTE0005 Materia: ANÁLISIS MATRICIAL DE ESTRUCTURAS

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

La aplicación de métodos recomendados de análisis y toma de decisiones profesionales, ante eventuales comportamientos estructurales, ubicándonos en la realidad sísmica ecuatoriana, la concepción de respuesta estructural, además desarrollar destrezas para la evaluación y patología de estructuras, de obras comunes o patrimoniales y criterios de reforzamiento estructural.

El estudio de la dinámica estructural, incorpora al proceso de educación de los estudiantes de ingeniería civil, criterios adicionales básicos de análisis, de cálculo y de diseño, de elementos estructurales de los edificios y obras civiles, sujetas a fuerzas actuantes en función del tiempo. Hace énfasis en la realidad y peligro sísmico ecuatoriana, la normativa vigente, la evaluación y patología estructural. Así como la utilización de programas computacionales para la modelación matemática de estructuras, con acciones dinámicas como el viento y el golpe sísmico.

El estudio de la dinámica de estructuras, se articula en un principio con las materia de cálculo y análisis de estructuras, de hormigón armado, acero y madera, como así también en el universo de la construcción nacional, incorpora a todo nivel, requisitos mínimos de armado y dimensionamiento de respuesta estructural, que influyen en la tecnología constructiva, los requerimientos de materiales de construcción y el costo beneficio.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

1.1	Ecuación de movimiento, planteo del problema
1.2	Vibración Libre
1.3	Vibración Forzada
1.4	Vibración forzada con excitación periódica y armónica
2.1	Sistemas lineales
2.2	Espectros de diseño elásticos
2.3	Sistemas inelásticos
2.4	Ejercicios
3.1	Selección de grados de libertad sistema de ecuaciones del movimiento.
3.2	Características dinámicas, Ecuación Característica, matriz espectral

3.3	Normalización de los modos naturales
3.4	Métodos de análisis.
4.1	Análisis dinámica tridimensional
4.2	Resolución de problemas de valores propios de un modelo tridimensional. Vectores y matriz modal, respuestas máximas utilizando espectros de respuesta
5.1	Modelo interior de la tierra, Teoría tectónica de placa, formas de interacción: subducción, extrusión, transcurción y acrecentamiento.
5.2	Tipos de Onda, intensidad de terremotos, escalas de medición

## 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.**

-Adquirir destrezas para evaluación de patologías en estructuras existentes, seguimiento y propuestas de rehabilitación y reforzamiento.

-Evaluación oral

-Ampliar los conceptos de fuerzas actuantes en obras y la respuestas estructural esperadas

-Evaluación oral

**ac. Analizar, diseñar y gestionar proyectos buscando la optimización del uso de los recursos tanto humanos como materiales.**

-Desarrollar destrezas, de diseño y gestión, de problemas de ingeniería, mediante la participación de los estudiantes, en problemas de estructuración de la edificación, pre diseño y cálculo.

-Evaluación oral

**af. Emplear modelos, métodos de análisis y software especializado, aplicables al diseño del proyecto.**

-Utilizar adecuadamente programas computacionales estructurales, para el análisis, cálculo y diseño estructural, ante la acción de fuerzas estáticas y dinámicas.

-Evaluación oral

**ai. Identificar y aplicar las normativas técnicas y legales pertinentes, de acuerdo al tipo de proyecto.**

-Utilizar y cumplir normativas y recomendaciones técnicas vigentes, en la elaboración de proyectos de ingeniería.

-Evaluación oral

**al. Asumir la necesidad de una constante actualización.**

-Incorporar la necesidad de la actualización permanente, y el uso de herramientas computacionales, aplicados a la ingeniería.

-Evaluación oral

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación oral	Sistemas de un grado de libertad		APORTE 1	5	Semana: 2 (02-OCT-17 al 07-OCT-17)
			APORTE 1		
Evaluación oral	vibración armonica		APORTE 2	2	Semana: 6 (30-OCT-17 al 01-NOV-17)
			APORTE 2		
			APORTE 3		
			EXAMEN		
			SUPLETORIO		

Metodología

Criterios de evaluación

## 6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
CHOPRA A.K.	Prentice Hall.	DYNAMICS OF STRUCTURES	1995	NO INDICA

Web

---

Autor	Título	Url
No Indica	Nec 11	www.normaconstruccion.ec

---

Software

---

Revista

---

Bibliografía de apoyo

Libros

---

Web

---

Software

---

Revista

---

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: **null**

Estado: **Completar**