



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

1. Datos generales

Materia: DINÁMICA ESTRUCTURAL
Código: CTE0051
Paralelo: A, C
Periodo : Septiembre-2020 a Febrero-2021
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 escrita
-Reactivos
-Trabajos prácticos - productos

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

-Evaluación escrita
-Reactivos
-Trabajos prácticos - productos

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 escrita
-Reactivos
-Trabajos prácticos - productos

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 escrita
-Reactivos
-Trabajos prácticos - productos

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 escrita
-Reactivos
-Trabajos prácticos - productos

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 escrita
-Reactivos
-Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Reactivos	Ecuación de movimiento	Vibradores de 1 grado de libertad	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 3 (05-OCT-20 al 10-OCT-20)
Trabajos prácticos - productos	Sistemas de 1 grado de libertad	Respuesta sísmica	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 6 (26-OCT-20 al 31-OCT-20)
	APORTE CUMPLIMIENTO		APORTE CUMPLIMIENTO	10	Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)
	APORTE ASISTENCIA		APORTE ASISTENCIA	10	Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)
Evaluación escrita	Todo el contenido	Sismología, Vibradores de Varios Grados de libertad, Vibradores de Varios Grados de libertad en modelos 3d	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Trabajos prácticos - productos	Todo el contenido	Respuesta sísmica, Sismología, Vibradores de 1 grado de libertad, Vibradores de Varios Grados de libertad, Vibradores de Varios Grados de libertad en modelos 3d	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Evaluación escrita	Todo el contenido	Sismología, Vibradores de Varios Grados de libertad, Vibradores de Varios Grados de libertad en modelos 3d	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Trabajos prácticos - productos	Todo el contenido	Respuesta sísmica, Sismología, Vibradores de 1 grado de libertad, Vibradores de Varios Grados de libertad, Vibradores de Varios Grados de libertad en modelos 3d	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)

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

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Jaime de la Colina Martínez	Limusa	Dinámica de estructuras	2016	978-607-05-0790-8

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **20/09/2020**

Estado: **Aprobado**