



Universidad Ricardo Palma
Rectorado
Oficina de Desarrollo Académico, Calidad y Acreditación

VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

| UNIDAD I: Introducción a la Sismología y Desastres naturales | |
|---|--|
| LOGRO DE APRENDIZAJE: Tener conocimientos de sismología y su evolución así como la historia y tipo de desastres naturales que ocurren en el planeta. | |
| Semana | Contenido |
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Introducción a la Sismología - Objetivos - Historia y evolución de la Ingeniería sismorresistente. - Origen de los sismos - Deriva Continental |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> - Panorama sísmico mundial - Velocidad y propagación de Ondas - Acelerogramas - Magnitudes Sísmicas |
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> - Intensidad: Escalas - Influencia del suelo en la Intensidad de las vibraciones - Efectos de los sismos: Tipos de daños - Riesgo sísmico, Peligro sísmico y Vulnerabilidad. Evaluación del logro. |

| UNIDAD II: Norma de diseño sismorresistente. Criterios de estructuración | |
|---|--|
| LOGRO DE APRENDIZAJE: Calcula, analiza y diseña estructuras por el método indicado en la Norma E-030 | |
| Semana | Contenido |
| 4 | <ul style="list-style-type: none"> - Configuración estructural - Recomendaciones de estructuración. - Recomendaciones para optimizar la respuesta sísmica de las estructuras. - Resistencia última. - Mecanismos de falla más comunes. - Precauciones ingenieriles. - Ecuaciones simplificadas para estimar Rigidez |
| 5 | <ul style="list-style-type: none"> - Introducción al Análisis estático - Método de las Fuerzas equivalentes - Criterios de Estructuración. Evaluación del logro. |

| UNIDAD III: Dinámica Estructural: Conceptos Fundamentales | |
|--|---|
| LOGRO DE APRENDIZAJE: Adquiere conocimiento y logra identificar el tipo de vibración sobre las estructuras. | |
| Semana | Contenido |
| 6 | <ul style="list-style-type: none"> - Introducción a la Dinámica Estructural - Vibración de sistemas de un grado de libertad |
| 7 | <ul style="list-style-type: none"> - Vibración Forzada - Movimiento en la base - Espectros de respuesta: Conceptos |
| 8 | <ul style="list-style-type: none"> - Vibración amortiguada - Decremento Logarítmico - Sistemas sub y sobre amortiguados - Movimiento en la base con amortiguamiento - Concepto de ductilidad |



Universidad Ricardo Palma
Rectorado
Oficina de Desarrollo Académico, Calidad y Acreditación

| | |
|-----------|--|
| 9 | <ul style="list-style-type: none"> - Vibración de sistemas de varios grados de Libertad <ul style="list-style-type: none"> - Vibración Libre - Ecuación Característica - Frecuencias y Periodos naturales - Formas de Modo - Propiedades de los modos |
| 10 | <ul style="list-style-type: none"> - Cociente de Rayleigh - Vibración Forzada. - Descomposición modal - Ecuaciones modales del movimiento - Factor de Participación estática. Evaluación del logro. |

| UNIDAD IV: ANÁLISIS DINÁMICO MODAL ESPECTRAL | |
|--|--|
| LOGRO DE APRENDIZAJE: Analiza y diseña edificios con el método dinámico y de acuerdo a las Normas | |
| Semana | Contenido |
| 11 | <ul style="list-style-type: none"> - Superposición modal para fuerzas aplicadas - Formulación para movimiento de la base. - Factor de participación - Dirección del sismo - Análisis Dinámico modal espectral. - Determinación del efecto de cada modo. Combinación modal |
| 12 | <ul style="list-style-type: none"> - Normas Peruanas: Análisis Dinámico. - Uso de programas de cómputo para el análisis dinámico de estructuras - Especificaciones de diseño sísmico para elementos de concreto armado |
| 13 | <ul style="list-style-type: none"> - Análisis dinámico pseudo tridimensional - Dirección del sismo |
| 14 | <ul style="list-style-type: none"> - Normas Peruanas: Análisis Dinámico. - Elementos no estructurales. Evaluación del logro. |
| 15 | EVALUACIÓN SUSTITUTORIA CON PRODUCTO FINAL: RÚBRICA |

VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Aula invertida, Aprendizaje Colaborativo, Disertación

IX. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE VIRTUAL

La modalidad no presencial desarrollará actividades sincrónicas (que los estudiantes realizarán al mismo tiempo con el docente) y asincrónicas (que los estudiantes realizarán independientemente fortaleciendo su aprendizaje autónomo. La metodología del aula invertida organizará las actividades de la siguiente manera:

Antes de la sesión

Exploración: preguntas de reflexión vinculada con el contexto, otros.

Problematización: conflicto cognitivo de la unidad, otros.

Durante la sesión

Motivación: bienvenida y presentación del curso, otros.

Presentación: PPT en forma colaborativa, otros.

Práctica: resolución individual de un problema, resolución colectiva de un problema, otros.

Después de la sesión

Evaluación de la unidad: presentación del producto.

Extensión / Transferencia: presentación en digital de la resolución individual de un problema.

