



SÍLABO
Plan 2024-I

1. Código, Nombre	:	IC-0802 Ingeniería Sismorresistente y Gestión de Desastres
Período de vigencia	:	2024-I
Categorización	:	Tópicos de Ingeniería.
2. Créditos y horas	:	4- 2 Teóricas/2 Prácticas/2 Taller
3. Docente	:	Dr. Javier Piqué del Pozo Ing. Eduardo Cabrejos de la Cruz Ing. Gustavo Rimari Egoavil
4. Libro de texto, título, autor y Año. Bazán, E. & Meli, R. (2000). <i>Diseño Sísmico de Edificios</i> . Editorial Limusa. Piqué, J. & Scaletti, H. (1991). <i>Análisis Sísmico de Edificios</i> . Colegio de Ingenieros del Perú. Kuroiwa, J. (2002). <i>Reducción de Desastres: Viviendo en Armonía con la Naturaleza</i> . Editorial Bruño. MVCS – SENCICO. (2018). <i>NTE-030 Diseño Sismorresistente</i> . SENCICO. Arnold, Ch., & Reitherman, R. (1987). <i>Configuración y Diseño Sísmico de Edificios</i> . Editorial Limusa.		
Bibliografía complementaria www.monografias.com/trabajos-pdf/elementos-concreto- www.biblioteca.universia.net/html_bura/ficha www.strucsoft.com/applets/BeamStrength http://www.cismid-uni.org/congres/congres.htm publiespe.espe.edu.ec/investigativas http://www.igp.gob.pe https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/ http://nisee.berkeley.edu/bertero/		
5. Información específica del curso		
a. Sumilla	Es una asignatura de carácter obligatorio y de naturaleza teórica-práctica, aporta a las competencias específicas solución de problemas, diseño en ingeniería, responsabilidad ética y profesional, aprendizaje y desarrollo profesional; brinda a los participantes los conceptos fundamentales del fenómeno sísmico y su incidencia en las estructuras de concreto, acero, y otros materiales; permite al estudiante tomar conocimiento de los elementos de Sismología, Dinámica Estructural, Análisis Elástico de sistemas de varios grados de libertad del Reglamento de Diseño Sismorresistente y tópicos complementarios con un proyecto aplicativo.	
b. Requisito	:	IC-0701 Análisis Estructural II
c. Condición	:	Obligatorio
6. Objetivos específicos del curso		
a. Resultados específicos de la enseñanza	Al finalizar la asignatura el estudiante será capaz de: Comprender la necesidad de incorporar el componente sísmico en el diseño y construcción de obras civiles. Conocer las formas como se manifiesta los sismos y sus efectos sobre las construcciones. Aplicar criterios especiales para diseño de estructuras con características sismorresistentes y emplea herramientas modernas para el análisis y la determinación de las sollicitaciones sísmicas y tiene en consideración las Normas Nacionales de Diseño Sismorresistente.	

<p>b. Contribución del curso a los atributos del graduado. Dirigir y/o ejecutar estudios de Ingeniería básica e Ingeniería conceptual. Analizar, diseñar y elaborar expedientes técnicos de proyectos de Ingeniería a nivel definitivo en el ámbito nacional e internacional. Mantener, reparar, rehabilitar y modernizar obras de Ingeniería Civil de acuerdo con las Normas Sísmicas vigentes. Planificar medidas de prevención ante desastres y ejecuta obra de defensa y/o mitigación.</p>
--

7. Lista de tópicos abordados en el curso

<p>1. Visión de las edificaciones de ingeniería moderna: formalidad e informalidad. Objetivos del curso desarrollo, evaluaciones, bibliografía. Objetivos de la Ing. sismorresistente: criterios de diseño Antecedentes de la Ingeniería sismorresistente. Disipación de energía por deformación plástica Comportamiento elástico e inelástico. Diseño por desempeño. Introducción a la Sismología: Origen de los sismos. Deriva Continental. Clase Práctica: Presentación de material audiovisual. Introducción al Programa e Análisis dinámico ETABS</p> <p>2. Tectónica de placas. Panorama sísmico mundial. Sismos. Fuentes principales Profundidad focal. Sismicidad en el Perú. Sismos notables. Rebote elástico. Fallas. Ondas sísmicas. Instrumentos de medición. Velocidad y propagación de Ondas. Acelerogramas: características, efectos locales. Influencia del suelo en la Intensidad de las vibraciones. Practica Calificada 01 (prueba de entrada)</p> <p>3. Distancia focal: epicentros. Magnitud e Intensidad: Escalas . Energía liberada . Isosistas. Escalas de intensidades. Efectos de los sismos: Tipos de daños. Riesgo sísmico, Peligro sísmico y Vulnerabilidad Sísmica. Defectos de configuración. Practica Calificada 02</p> <p>4. Configuración estructural. Recomendaciones de estructuración. Norma de Diseño Sismorresistente.. Determinación de las acciones sísmicas. Método de las Fuerzas equivalentes. Practica Calificada 03</p> <p>5. Sistemas estructurales. Factor de reducción. - Determinación de irregularidades. - Cálculo de periodos. Cálculo de desplazamientos admisibles. Junta sísmica. Clase práctica: Seminario sobre el uso de herramientas informáticas en el diseño de estructuras sismorresistentes. Análisis por el Método Estático</p> <p>6. Introducción a la Dinámica Estructural. Modelos. Cálculo de rigideces en sistemas de un grado de libertad (1 gdl) . Determinación de desplazamientos Clase práctica: Seminario sobre el uso de herramientas informáticas en el diseño de estructuras sismorresistentes. Análisis por el Método Estático</p> <p>7. Vibración de sistemas de 1gdl. Vibración libre. Determinación de periodos. Ejercicios. Vibración Forzada: pulso indefinido. Factor de amplificación dinámica. Pulso finito. Influencia de la duración de la carga. Carga rampa. Influencia de la velocidad de aplicación de la carga. Practica Calificada 04</p> <p>8. Examen Parcial</p> <p>9. Vibración armónica. Movimiento en la base. Espectros de respuesta. Conceptos Vibración amortiguada. Decremento Logarítmico. Sistemas sub y sobre amortiguados. Vibración forzada amortiguada. Clase práctica: Presentación Trabajo Domiciliario 01</p> <p>10- Espectro de respuesta con amortiguamiento. Comportamiento inelástico. Concepto de ductilidad: local y global. Resistencia máxima. Curva de capacidad. Ejercicio de Respuesta inelástica. Practica Calificada 05</p> <p>11. Espectro de respuesta con amortiguamiento. Comportamiento inelástico. Concepto de ductilidad: local y global. Resistencia máxima. Curva de capacidad. Ejercicio de Respuesta inelástica. Practica Calificada 06</p>
--

	<p>12. Cociente de Rayleigh. Vibración Forzada. Descomposición modal. Factor de Participación táctica. Ecuaciones modales del movimiento. Practica Calificada 07</p> <p>13. Superposición modal para fuerzas aplicadas. Formulación para movimiento de la base. Factor de participación. Dirección del sismo- Análisis Sísmico Dinámico superposición modal. Análisis espectral plano. Determinación del efecto de cada modo. Combinación modal. Clase práctica: Seminario sobre el uso de herramientas informáticas en el diseño de estructuras sismorresistentes. Análisis por el Método Dinámico</p> <p>14 . Análisis dinámico pseudo tridimensional. Dirección del sismo. Fuerza mínima. Número de modos Masa participante. Clase práctica: Presentación Trabajo Domiciliario 02</p> <p>15. Normas Peruanas. Aspectos complementarios. Elementos no estructurales. Cimentaciones. Instrumentación. Aislamiento en la base. Practica Calificada 08</p> <p>16. Examen Final 17. Examen Sustitutorio</p>
<p>8. Tr</p>	<p>Programación de actividades didácticas y evaluaciones. Evaluación del aprendizaje</p> <ol style="list-style-type: none"> La asistencia del alumno a clases, su participación y entrega puntual de los trabajos, constituyen criterios para la evaluación. Dará lugar a la Nota de Participación. Durante el desarrollo del Semestre Académico se tomarán las prácticas, así como trabajos domiciliarios. El promedio de prácticas se calcula después de eliminar las dos notas más bajas de las prácticas de aula obtenidas por el estudiante y sumando las notas de los dos trabajos domiciliarios, que no son anulables. Este promedio se tomará con peso de 30% del total. Se tomará un Examen Parcial en la 8va. Semana del Semestre y la nota que obtenga el estudiante será peso 30% del total Se tomará un Examen Final en la semana 16 y la nota que obtenga el estudiante será peso de 35 % del total Se evaluará la participación con un 5% del total. Se dispondrá un Examen Sustitutorio Opcional. La nota que obtenga el estudiante sustituye a la nota más baja. (en el Examen Parcial o en el Examen Final) La nota definitiva se obtendrá promediando las notas con sus pesos respectivos indicados en a, b c y d, según la fórmula que se presenta más abajo <p>Prácticas Calificadas : PC Promedio de Prácticas : PP Trabajos domiciliarios : TD Examen Parcial : EP Examen Final : EF Participación : NP Examen Sustitutorio : ES (**) Promedio Final : PF</p> <p>PF = 0.3 ((PC1+PC2+PC3+PC4+PC5+PC6+PC7+PC8+TD1+TD2)/8) + 0.30EP + 0.35EF + 0.05 NP</p> <p>Se eliminarán las dos notas más bajas de las ocho prácticas calificadas (**) El Examen Sustitutorio reemplaza la nota más baja de los exámenes parcial o final y se realizará en la semana 17</p>

Lima, agosto de 2024