



UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
INGENIERÍA DE EJECUCIÓN EN PROYECTOS ESTRUCTURALES

Sigla Asignatura: DSE000	Sigla Carrera: PIEPE	Hr. Teóricas semana: 3
Asignatura: DISEÑO SISMICO DE ESTRUCTURAS		Hr. Prácticas semana: 0
Requisito(s):		Hr. Total semana: 3
OBJETIVOS(s): Al aprobar la asignatura, el alumno será capaz de: <ol style="list-style-type: none">1. Reconocer las causas de los movimientos sísmicos y sus propiedades relevantes para el diseño de estructuras.2. Reconocer las formas de comportamiento sísmico de los distintos tipos de materiales, elementos y sistemas estructurales y la incidencia del suelo de fundación en los problemas de análisis y diseño sísmico.3. Comprender la generación y característica de los terremotos y la respuesta de estructuras a solicitaciones sísmicas.4. Comprender las distintas formas de caracterización de movimientos del suelo a través de espectros de sistemas lineales y no lineales de un grado de libertad.5. Resolver problemas de respuesta dinámica de sistemas simples y a la vez utilizar los elementos y estructuras capaces de resistir solicitaciones sísmicas. (Edificios, puentes y estructuras industriales).6. Comprender el comportamiento y diseño de elementos y estructuras capaces de resistir solicitaciones sísmicas. (Edificios, puentes y estructuras industriales).7. Realizar un análisis crítico de los códigos y diseño sísmico en uso actualmente.		
CONTENIDOS: <ol style="list-style-type: none">1. El fenómeno sísmico: Causas de los sismos. Sismicidad Histórica en Chile. Tectónica de placas; intensidad y magnitud. Ondas Sísmicas; Riesgo sísmico. Regionalización. Experiencia recogida de sismos pasados.2. Dinámica de las estructuras simples. Sistemas de un grado de libertad: Vibración libre de sistemas sin amortiguamiento; Métodos energéticos. Vibración de sistemas con amortiguamiento viscoso y excitación externa cualquiera.3. Espectros: Concepto de espectro de respuesta; Espectro de respuesta elástica para excitación sísmica; Espectro de diseño elástico; Espectro de respuesta inelástica. Espectro de diseño inelástico.4. Influencia del suelo en la respuesta sísmica de estructuras.5. Introducción a la modelación dinámica de edificios: Modos y frecuencias naturales de vibración; Superposición modal; Respuesta sísmica de sistemas tri-dimensionales simples; Distribución del esfuerzo de corte en una línea resistente y en una planta de un edificio simple; Nociones de estructuración y su influencia en la solicitación sísmica sobre los elementos estructurales; Sistemas modernos para el control del efecto sísmico.6. Respuesta sísmica de sistemas estructurales; Edificios: modelación, comportamiento en planta (torsión) y altura; Estructuras industriales; Estanques; Puentes; excitación en soportes múltiples; Sistemas susceptibles de deslizamiento; Sistemas secundarios; Anclaje de equipos.7. Conceptos de diseño sismorresistente: Filosofía de diseño sismorresistente; Comportamiento sísmico dúctil de elementos estructurales y de una estructura completa; Aspectos de diseño para obtener comportamiento dúctil en elementos de hormigón y albañilería armada y acero; Diseño por capacidad.8. Comportamiento y Diseño de Elementos y Estructuras: Tipos de estructuración sísmica; características de la respuesta; Hormigón armado: vigas, columnas, muros, uniones, pórticos, muros en voladizo, muros acoplado.9. Análisis Conceptual de Códigos Sísmicos: Características de los códigos de USA (UBC), Nueva Zelanda, Japón, Chile; Fundamentos de las disposiciones norma Nch433 Of.96. Comparación con UBC y norma neozelandesa; Fundamentos del proyecto de norma Nch2369.c97 para el diseño sísmico de estructuras e instalaciones industriales.		
METODOLOGÍA DE TRABAJO: Expositiva Teórica.		
EVALUACION: Certámenes y trabajos prácticos.		
BIBLIOGRAFIA: <ol style="list-style-type: none">1. JORNADAS Chilenas de Sismología e Ingeniería Antisísmica. 5ª. 1989. Santiago. Chile. Trabajos. Santiago. Chile. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. 1989. 1993. 1997.2. SAUTER, F. Introducción a la sismología. Costa Rica. Editorial Tecnológica. 1989.3. INN. Diseño sísmico de edificios. NCH433: Of. 1996. Santiago. Chile. 1996.		
Elaborado por: Héctor Segura Alarcón Aprobado por: Consejo Normativo de Sedes, 21 de Abril de 2005 Actualizado por: Observaciones:		