

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ESTRUCTURAL Y GEOTÉCNICA

ICE2533 ESTRUCTURAS DE ACERO

Créditos y horas:	10 créditos / 10 horas (4,5 h. Clases; 5,5hrs Trabajo individual)
Profesor:	Rodrigo Jordán
Coordinador:	Rodrigo Jordán
Bibliografía:	Salmon, C. G. y Johnson, J. E., “Steel Structures, Design and Behavior”, Harper Collins Publishers, 5 th . Edition, 2008.
Descripción:	Curso introductorio al diseño de estructuras de acero. Se discute la base teórica que da origen a las disposiciones de diseño utilizadas por la Norma chilena y las normas del AISC (American Institute of Steel Construction)
Requisitos:	ICE2114 Análisis estructural I
Co-requisitos:	Ninguno
Tipo de curso:	Mínimo
Objetivos de aprendizaje:	<ol style="list-style-type: none">1. Conocer las diferencias entre el diseño según los métodos LRFD y ASD.2. Entender el comportamiento de elementos de acero sometidos a tracción, compresión y flexión.3. Explicar el origen de las expresiones de diseño de la especificación “Specification for Structural Steel Buildings”.4. Diseñar usando el método LRFD vigas de acero a flexión y corte, sin colaboración de losa.5. Diseñar columnas sujetas a compresión o flexo-compresión usando el método LRFD.
Criterios ABET relacionados al curso:	<ol style="list-style-type: none">a. Conocimiento de matemáticas, ciencias e Ingeniería.b. Diseñar y realizar experimentos: analizar e interpretar datos.e. Identificar, formular y resolver problemas de Ingeniería.k. Técnicas, habilidades y herramientas modernas para la práctica de la Ingeniería.
Contenidos:	<ol style="list-style-type: none">1. ACERO<ol style="list-style-type: none">1.1. Propiedades1.2. Factores que afectan a las propiedades de los aceros1.3. Criterios de fluencia1.4. Rotura frágil1.5. Diseño a fatiga1.6. Método LRFD

2. ELEMENTOS EN TRACCION
 - 2.1. Resistencia
 - 2.2. Área neta y área efectiva
 - 2.3. Requisitos de esbeltez
 - 2.4. Diseño
3. ELEMENTOS EN COMPRESION DE SECCION DOBLEMENTE SIMETRICA
 - 3.1. Pandeo elástico de columnas
 - 3.2. Coeficientes de longitud efectiva
 - 3.3. Tratamiento de secciones esbeltas
 - 3.4. Pandeo elástico de placas
 - 3.5. Diseño
4. ELEMENTOS EN COMPRESION DE SECCION NO SIMETRICA
 - 4.1. Rigidez torsional de secciones cerradas y abiertas de pared delgada
 - 4.2. Pandeo torsional
 - 4.3. Ecuación diferencial de torsión no uniforme
 - 4.4. Pandeo flexo-torsional
 - 4.5. Diseño
5. ELEMENTOS EN FLEXION (vigas)
 - 5.1. Comportamiento elástico e inelástico
 - 5.2. Diseño de vigas no afectas a pandeo lateral-torsional
 - 5.3. Control de deformaciones
 - 5.4. Cargas concentradas, diseño de atiesadores de carga
 - 5.5. Pandeo lateral-torsional de vigas
 - 5.6. Disposiciones de diseño
 - 5.7. Estabilidad del alma de vigas doble T
 - 5.8. Atiesadores de rigidez
 - 5.9. Diseño para esfuerzo de corte
 - 5.10. Interacción flexión y corte
6. ELEMENTOS EN FLEXION COMPUESTA (vigas-columnas)
 - 6.1. Resistencia última de vigas columnas
 - 6.2. Curvas de interacción
7. UNIONES (apernadas – soldadas)