

UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA
SEDE TALCAHUANO "REY BALDUINO DE BELGICA"

NOMBRE CARRERA	:	TECNICO UNIVERSITARIO EN ESTRUCTURAS
ASIGNATURA	:	C A L C U L O Y D I S E Ñ O D E ESTRUCTURAL
HORAS TEORICAS	:	5
HORAS PRACTICAS	:	0

I **OBJETIVOS.**

Entregar los fundamentos del cálculo y diseño estructural en un enfoque racional que permita distinguir y analizar el comportamiento de diferentes elementos estructurales frente a las solicitudes externas; reconocer y aplicar los códigos y especificaciones de diseño, desarrollar una habilidad para el cálculo de dimensionamiento de elementos componentes a través de información clasificada, según normas del Instituto Chileno del Acero; API 650, ASME, ASTM, AWS en sus diferentes aplicaciones.

II **METODOLOGIA.**

Expositiva – teórica en pizarra y trabajos dirigidos.

III **UNIDADES TEMATICAS.**

1. **Principios y Conceptos Fundamentales en Diseño Estructural.**

- 1.1 Clasificación de estructuras.
- 1.2 Ventajas y limitaciones de la construcción en acero.
- 1.3 Fundamentos de diseño (criterios, normas, solicitudes en servicio, análisis de esfuerzos, especificaciones de códigos).

**UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA
SEDE TALCAHUANO "REY BALDUINO DE BELGICA"**

- 2. Estados de Cargas y Esfuerzos Admisibles.**
 - 2.1 Clasificación de solicitudes externas sobre estructuras.
 - 2.2 Análisis de cargas estáticas, dinámicas (constantes y variables), permanentes y eventuales, sobrecargas y esfuerzos admisibles.
 - 2.3 Diseño de armaduras en reticulado plano y espacial.
- 3. Cálculos de Selección de Elementos Componente.**
 - 3.1 Selección de perfiles para vigas en apoyo simple, bolardizo y continuas, selección del perfil, verificación de flechas, verificación de alabeos flexión y torsión, aplastamientos.
- 4. Cálculo de Columnas (pilares).**
 - 4.1 Determinación de esfuerzos admisibles por cargas centradas y excéntricas.
 - 4.2 Diseño de placas base, pernos de anclajes a fundaciones.
- 5. Diseño de Conexiones Estructurales.**
 - 5.1 Conexiones apernadas con cargas centradas y excéntricas en el plano; cargas fuera del plano, uniones de encuentros "viga/viga" y viga / columna".
 - 5.2 Uniones soldadas a tope y en traslape, con cargas centradas y excéntricas). Esfuerzos admisible, factores de corrección, recomendaciones de normas.
- 6. Cálculo de Tuberías, Estanque y Recipientes a Presión.**
 - 6.1 Cálculo de estanques de almacenamiento, condiciones constructivas (normas API 650).
 - 6.2 Cálculo y diseño de recipientes a presión (normas ASME).
 - 6.3 Cálculos de selección de tuberías y accesorios.
 - 6.4 Diseño de uniones embridadadas y sellamiento estático.

**UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA
SEDE TALCAHUANO "REY BALDUINO DE BELGICA"**

III EVALUACION.

Esta asignatura contempla: 2 controles escritos con ponderación de 70%, y 2 trabajos controlados con ponderación 30%.

VI BIBLIOGRAFIA.

1. ICHA. Manual de Diseño para Estructuras de Acero, 2da. Edición Santiago, Chile, Instituto Chile del Acero, 1976.
2. Diseño de Estructuras del Acero. Boris Bresler. Editorial LIMUSA-WILEY S.A. México, 1973.
3. Normas NCH 427, NCH 203, ANSI/AWS.D1.1., ASTM 490.
4. Williams, Clifford y Harris.Ernest. Diseño de Estructuras Metálicas. México, CECSA, 1973.
5. Apuntes de Cálculo y Diseño, Profesor Carlos Bizama V.