



## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

<b>Asignatura</b>	:	<b>TALLER DE ESTRUCTURAS</b>
Clave	:	ICC 459
Créditos	:	4
Pre- Requisito	:	FIS 326 – ICC 442 – ICC 449 – ICC 440
Semestre	:	Cuarto año, 2º semestre
Horas Semanales	:	4 horas pedagógicas
Tipo Asignatura	:	Obligatoria de la carrera

### 2. DESCRIPCIÓN DE ASIGNATURA

### 3. CONTENIDOS

1. Dimensionamiento estructural de fundaciones y su aplicación a obras civiles y de edificación.
  - 1.1. Aplicar las teorías básicas de mecánica de suelos en problemas de ingeniería de fundaciones.
  - 1.2. Bases de diseño, aplicación de normativas y dimensionamiento estructural de fundaciones superficiales (zapatas aisladas, zapatas combinadas, zapatas arriostradas y losas de fundación).
  - 1.3. Bases de diseño, aplicación de normativas y dimensionamiento estructural de fundaciones profundas y muros de contención (encepados de pilotes, muros ménsula, muros de sótano).
  - 1.4. Fundaciones elásticas y modelos tensodeformacionales para resolución de problemas.
  - 1.5. Patologías y técnicas de reparación y refuerzo de fundaciones.
2. Introducción a la sismología.
  - 2.1. Definición, orígenes y clasificación de los sismos.
  - 2.2. Componentes de un sismo.
  - 2.3. Ondas sísmicas internas y superficiales.
  - 2.4. Medición de los sismos.
  - 2.5. Determinación del epicentro.
  - 2.6. Escalas de medición de los sismos.
  - 2.7. Aplicaciones de la sismología.
3. Conceptos de dinámica de estructuras.
  - 3.1. Sistemas lineales de un Grado de libertad.
  - 3.2. Análisis no Lineal de Estructuras.
  - 3.3. Modelación de Elementos Resistentes.
  - 3.4. Dinámica de Sistemas Lineales.
  - 3.5. Espectros de respuesta y de diseño.



- 3.6. Análisis Dinámico de Edificios.
4. Construcción Sismoresistente.
  - 4.1. Clasificación sísmica del suelo de fundación, normativas Chilenas e internacionales y bases de diseño.
  - 4.2. Introducción a la ingeniería sísmica.
  - 4.3. Espectros de diseño.
  - 4.4. Comportamiento sísmico de estructuras.
  - 4.5. Concepto de ductilidad.
  - 4.6. Sistemas de protección sísmica de estructuras (aislación y disipación de energía).
5. Detallamiento de estructuras y sus aspectos constructivos.
  - 5.1. Detalles constructivos de estructuras de hormigón armado y acero.
  - 5.2. Anclaje; zonas de anclaje y corte de barras.
  - 5.3. Tratamiento de las superficies; relaciones entre espesores de elementos y dimensión de soldadura.
  - 5.4. Uniones rígidas, de corte y rotuladas (reales).
  - 5.5. Soldaduras, tipología, disposición y detallamiento.
  - 5.6. Zonas de traslape de barras; Juntas constructivas.
  - 5.7. Tratamiento de juntas; juntas sísmicas y elementos de protección; tipos y tratamiento de los insertos.
  - 5.8. Materiales auxiliares (epóxicos, adhesivos; sistemas de anclaje; fibra polimérica para hormigón).
  - 5.9. Evaluación y protección frente a la corrosión.
6. Introducción a la prefabricación en estructuras de Hormigón.
  - 6.1. Actividades de la geotecnia ambiental.
  - 6.2. Aplicaciones de la geotecnia ambiental al diseño, construcción, operación y cierre de rellenos sanitarios e industriales.
  - 6.3. Aplicaciones de la normativa ambiental relacionadas con la geotecnia.
  - 6.4. Algunas investigaciones desarrolladas por la disciplinal.
7. Dimensionamiento estructural de obras de albañilería y escaleras de Hormigón Armado.
  - 7.1. Bases de diseño y normativas aplicables.
  - 7.2. Albañilerías: propiedades de la albañilería armada y reforzada.
  - 7.3. Detallamiento estructural y planos constructivos.
  - 7.4. Cubicaciones y disposiciones constructivas.
8. Comprensión de documentos técnicos y buen juicio estructural.
  - 8.1. Lectura de planos de distintos tipos de edificaciones y obras.
  - 8.2. Comprensión de informes de Mecánica de suelos.
  - 8.3. Memorias de cálculo estructural.
  - 8.4. Evaluación y reparaciones de patologías.
  - 8.5. Inspección técnica en proyectos de estructuras.

#### 4. METODOLOGÍA

- Clases expositivas de contenidos relevantes.
- Lectura o presentación de casos o artículos relevantes.
- Tareas individuales.
- Aplicación de software
- Uso de las tecnologías de la información.
- Taller final de presentación de casos por parte de los alumnos en obras de Ingeniería

#### 5. EVALUACIÓN

La asignatura contempla clases presenciales teóricas y clases prácticas.

A continuación se presenta la distribución de las notas:

1. La parte teórica de la asignatura (cátedra) será evaluada con 4 notas según se indica:

Notas	Nota Presentación a Examen	Nota Final
Prueba 1	25%	70%
Prueba 2	25%	
Tareas	25%	
Trabajo de aplicación a desarrollar en el semestre	25%	
Examen	----	30%

2. La Nota de Presentación a Examen de la asignatura, se calcula según los porcentajes de la tabla.
3. Tienen derecho a rendir examen aquellos estudiantes que cumplan con los siguientes requisitos:
  - a. Nota de presentación entre 3,45 y 4,44 (ambas incluidas).
  - b. Porcentaje de asistencia igual o superior a 59,5%.

#### ASISTENCIA

En la asignatura se considera un 60% de asistencia obligatoria. El no cumplir con este requisito implica reprobación inmediata de la asignatura.

## 6. BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA Y COMPLEMENTARIA

### OBLIGATORIA:

- Hormigón armado, Jiménez Montoya, España, 14º edición, 2000.
- Compendios de normas para productos de acero, Gerdau Aza, 2002.
- Clough, R. W. y Penzien, J., Dynamics of Structures. Mc Graw Hill. Inc. Second Edition, 1993.
- Diseño de estructuras de concreto, Arthur H. Nilson, Argentina, 11º edición, 1993
- Compendio de tecnología del hormigón, Hernán Zabaleta, Instituto Chileno del Cemento y del Hormigón, 1988.

### COMPLEMENTARIA:

- Chopra, A., Dynamics of Structures: Theory and Applications to Earthquake Engineer. Prentice Hall, Inc., 1995.
- The EERI Oral History Series: Georges W. Housner. Earthquake Engineering Research Institute. 1997.
- Código de diseño de hormigón armado, Basado ACI 318-2008.
- Comisión de diseño estructural en hormigón armado y albañilerías, Cámara Chilena de la Construcción.
- Manual básico de construcción en hormigón, Instituto Chileno del Cemento y del Hormigón, 2º edición, 1988.
- Diseño estructural, Rafael Riddel C., Ediciones Universidad Católica de Chile, 1997.
- El hormigón armado en la construcción arquitectónica, Domingo Pellicer, Editorial Bellisco, 1990.
- Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón armado para edificios, José Calavera, Intemac.
- Técnicas de reparación y refuerzo de estructuras de hormigón armado, Jorge Montegu Soler, Instituto Chileno del cemento.
- Normas Chilenas Asociadas al diseño y construcción de obras.