

## PROYECTO ESTRUCTURAL 1

1. **Nombre de la asignatura:** Proyecto estructural 1
2. **Créditos:** 18
3. **Objetivo de la asignatura:** Lograr que el estudiante desarrolle una aplicación de integración y síntesis de los conocimientos adquiridos en la carrera, y adquiera la metodología de toma de decisiones imprescindible en el desarrollo de cualquier proyecto.
4. **Metodología de la enseñanza:** curso semestral de 7 hs. semanales de clase distribuidas en 2 días, uno de 4 hs. y otro de 3hs.
5. **Temario:** se trabajará en el diseño estructural de un edificio de vivienda. de varias plantas, incluyendo subsuelo.
  1. Análisis de las cargas actuantes. *Peso propio, cargas permanentes distribuidas, Cargas permanentes, lineales y puntuales. Sobrecargas: Planta tipo. Azotea. Baños. Terrazas. Escaleras.*
  2. Estabilidad general del edificio. *Estudio de la capacidad del mismo frente a los esfuerzos horizontales. Solicitaciones horizontales externas, Viento, Cargas dinámicas de máquinas, Sismo etc. Importancia de la incorporación de elementos de contraventamiento adecuados, Pantallas, Pórticos.*
  3. Albañilería. Sanitaria. Eléctrica. Impermeabilización. Aberturas. *Influencia de los detalles constructivos y las instalaciones en el diseño geométrico de las estructuras de edificación.*
  4. Pilares. *Criterios de ubicación, y estimación de cargas para el predimensionado. Casos típicos. Pilares aislados. Pantallas. Pórticos Traslacionales, e Intraslacionales. Casos alternativos. Banderas. Peines. Tensores. Planillas o Cuadros de pilares, y formas de expresión.*
  5. Losas. *Criterios de esbeltez. Flecha cuasi permanente, límites. Flecha activa, límites. Reseña histórica del uso de tablas. Diseño de losas sin vigas con regularidad de distribución de pilares, mediante el uso de procedimientos aproximados avalados normativamente. Punzonamiento. Capiteles. Utilización de programas numéricos para determinación de solicitaciones y deformaciones en losas. Reacciones. Criterios de diseño de armaduras, y formas de expresión en láminas de proyecto. Losas nervadas.*
  6. Vigas. *Reseña histórica sobre el cálculo de solicitaciones en vigas. Programas y Modelos. Planilla de vigas, y otras formas de expresión en planos. Caso de programas que dibujan armaduras (REVIT, CYPE).*

7. **Tanque de agua.** *Análisis de los muros como placas con cargas normales al plano, y Vigas de gran vano. Compatibilidad de solicitaciones en las aristas.*
8. **Sala de máquinas.** *Condiciones de diseño geométrico. Cargas dinámicas*
9. **Fundaciones.** *Informe Geotécnico, Datos a solicitar e interpretación. Fundación directa. Pilotes. Cabezales. Excentricidades accidentales y previstas. Fundaciones en medianera.*
10. **Muros de Contención.** *Empujes Muros de contención en medianeras. Procedimientos Muros Colados Fundación excéntrica de muros.*
11. **Casos de actualidad.** *Presentación de casos y visitas a obras en curso que presenten elementos de interés estructural.*
12. **Intervenciones estructurales frecuentes en el ejercicio profesional** *Peritajes, reformas, presentación y discusión de casos.*
13. **Iniciativas de los Estudiantes** *Discusión de temas estructurales que sean planteados.*

## 6. Bibliografía:

Normativa: UNIT 33, UNIT 50, UNIT 1050, EHE 2008, Eurocódigo 1, Eurocódigo 2.

La EHE explicada por sus autores. Leynfor Sglo XXI

Guía de aplicación de la Instrucción de Hormigón Estructural- Edificación. Ministerio de Fomento .

Tablas: Vigas continuas, pórticos, placas, vigas flotantes sobre terreno elástico, con apéndice de tablas. Hahn. Barcelona, Gili, 1982.

Tablas para el cálculo de placas y vigas pared. Richard Bares. Barcelona, Gili, 1970.

Construcciones de concreto. Leonhardt y Möning, tomos 1 a 6.

Hormigón Armado. Jiménez Montoya, García Meseguer, Morán Cabré. Barcelona, Gili.

Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón, tomos I y II. José Calavera Ruiz, Intemac.

Razón y ser de los tipos estructurales- Instituto Eduardo Torroja

7. **Conocimientos exigidos:** conocimientos de las solicitaciones y deformaciones en vigas, losas, pilares y fundación directa.

## PROGRAMA DE PROYECTO ESTRUCTURAL 1

### **Anexo 1: cronograma temático**

Dedicación estudiantil

TEMAS	HORAS DE CLASE	HORAS DOMICILIARIAS	TOTAL
1. – Análisis de cargas	2	2	4
2. – Disposiciones reglamentarias	4	2	6
3.- Pilares	18	36	54
4. – Losas	24	48	72
6. – Vigas	8	10	18
6. – Tanques de agua	4	8	12
7. – Sala de máquinas	2	4	6
9. - Fundaciones	18	24	42
9. – Estabilidad general	8	8	16
10. – Disposición de armaduras y formas de expresión	10	30	40
<b>TOTAL</b>	<b>98</b>	<b>172</b>	<b>270</b>

### **Anexo 2: Modalidad del curso**

Criterios de evaluación: Dada la importancia de trabajar en grupo, se controlará la asistencia con el motivo de asegurar el trabajo en equipo a lo largo de todo el curso.

Formas de aprobación de la asignatura: El curso se dictará sobre la base de clases prácticas, de asistencia obligatoria. Los prácticos se desarrollarán en forma de trabajo asistido por docentes.

La aprobación de los cursos se regirá por asistencia (80% del total de horas del curso) y la presentación y aprobación de la o las carpetas de proyectos correspondientes a las obras estudiadas.

La evaluación final de la asignatura será, para aquellos alumnos que hubieren aprobado el curso, mediante un examen oral referido al desarrollo de los temas contenidos en el proyecto, su justificación y defensa del trabajo.

APROB. RES. CONSEJO DE FAC. ING.  
de fecha 7/4/11 Exp. 060130-000772-10