



PLAN DE ESTUDIOS 2002

ASIGNATURA: **PROYECTO ESTRUCTURAL**
CÓDIGO **C121**
ESPECIALIDAD/ES: **Ingeniería Civil**

Contenidos Analíticos:

Bolilla 1: Consideraciones Generales.

Introducción. Conceptos básicos. El sentido del proyecto. Definición de estructura. Razón y ser de las estructuras. Condicionamientos de las estructuras. Criterios básicos de proyecto. Reseña histórica de los sistemas constructivos y los tipos estructurales. Ciclo de las estructuras (incluyendo su demolición).

Bolilla 2: El Quehacer del Proyectista.

Planteo general del problema. Formas de abordaje.

Bolilla 3: Los Condicionamientos del Proyecto.

Utilidad, seguridad, calidad.

Clasificación de las acciones. Valores de las cargas. Cargas gravitatorias. Cargas dinámicas. Variación de temperatura. Cargas durante la construcción. Impacto. Combinaciones de acciones. Acción del viento. Carga de nieve. Carga de hielo. Reglamentos. Las consecuencias de las acciones. Estructuras isostáticas e hiperestáticas. Durabilidad y vida útil.

Bolilla 4: Las Cualidades del Proyecto.

La estructura y el medio ambiente. Aspectos estéticos, económicos, financieros y ecológicos. La economía y el financiamiento como problemas éticos.

Bolilla 5: Las Variables Disponibles.

Introducción a la tipología estructural. Los materiales y su trabajo resistente. Cargas y Acciones impuestas. La construcción de la estructura.

Bolilla 6: La Tarea de Proyectar.

Lineamientos para la selección de la tipología estructural. Problemas generales de inestabilidad. Dimensionamiento y detalles (juntas, etc.). Inspección, mantenimiento, reparación. Demolición de estructuras y estructuras desarmables. Resumen general.

Bolilla 7: Tipología Estructural.

Planteo general (sobre razón y ser de los diferentes tipos estructurales).

Bolilla 8: Estructuras Lineales.

Arcos. Pórticos. Estructuras tipo mástil

Bolilla 9: Estructuras Bidimensionales Planas.

Entrepisos con vigas. Entrepisos sin vigas. Emparrillados. Grillas. Paredes de corte. Estructuras para resistir cargas horizontales.



Bolilla 10: Estructuras Bidimensionales Espaciales.
Estructuras de tracción. Estructuras neumáticas. Estructuras laminares de curvatura continua. Estructuras Plegadas.

Bolilla 11: Elementos Estructurales Especiales.
Estructuras de fundación. Juntas y Apoyos. Estructuras sobre apoyos elásticos.

Bolilla 12: Algunas Estructuras Particulares.
Edificios en torre. Estructuras de Transición. Tanques y cisternas. Estructuras para soportar cargas dinámicas. Estructuras sismorresistentes.

Bolilla 13: Estructuras Prefabricadas.
La idea básica. Sistemas de prefabricación. El problema de las uniones de piezas.

Bolilla 14: Patología y Reparación de Estructuras.
Mecanismos de Degradación. Evaluación de estructuras existentes. Recálculo. Reparación, Restauración y Refuerzo.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL:

- ENGEL, Heinrich: "Sistemas de Estructuras", Ed. Blume, edición 2001.
NERVI, Pier Luigi: "Construire Corretamente", Ed. Hoepli.
TORROJA, Eduardo: "Razón y Ser de los Tipos Estructurales", Ed. Instituto Eduardo Torroja, Madrid, 1960.
WALTHER, René: "Construire en Béton", Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, 1993.
BAYKOV y SIGALOV: "Estructuras de Hormigón Armado", Ed. MIR, Moscú.
BLESSMANN, Joaquim: "O vento na engenharia estrutural", Editora Universitaria, UFRGS, 1995.
BILLINGTON, David: "Thin Shell Concrete Structures", Ed. McGraw Hill.
CALAVERA, José: "Cálculo de Estructuras de Fundación", INTEMAC, Madrid, 2000.
CATALANO, Eduardo: "Estructuras de Superficies Alabeadas", Ed. EUDEBA.
FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ; J. A.: "Prefabricación. Teoría y Práctica", tomos 1 y 2, Seminario de Prefabricación, Editores Técnicos Asociados..
GIMENEZ SALAS, José A.: "Geotécnica y Cimientos", Ed. Rueda.
GORDON, J.E. : "Structures: or, why things don't fall down", Da Capo Press (Hay versión española de Editorial Celeste).
GORDON, J.E. : "The new science of strong materials or whay you don't fall through the floor", Princeton University Press.
HILL, Richard: "Design and Their Consequences", Yale University Press, New Haven.
HIRT, Mamfred A. y CRISINEL, Michel: "Charpentés Métalliques. Conception et Dimensionnement des Halles et Batiments", Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 2001.
MATTHYS, Levy and SALVADORI, Mario: "Why Buildings Fall Down", Ed. Norton & Co., Nueva York.
OTTO, Frei: "Estructuras de Cables", Ed. Labor.
PETROSKI, Henry: "To Engineer is Human. The Role of Failure in Successful Design", Ed. Random House Inc., Nueva York..
RAMASWAMY, G. S.: "Design and Construction of Concrete Shell Roofs", Ed. R.E.Krieger Publishing.



Universidad Nacional de La Plata
FACULTAD DE INGENIERÍA

ROSENTHAL, H. Werner: "La Estructura", Ed. Blume.
SALVADORI, Mario: "Why Buildings Stand Up", Ed. Norton & Co., Nueva York, 1980.
SIVIERO, Enzo, CANTONI, Roberta e FORIN, Michela: "Durabilità delle Opere in Calcestruzzo", Ed. Francoangeli, Milano.
SOMENSON, Héctor: "Aparatos de Apoyo para Puentes", edición de la cátedra de Puentes.
STUDER, Marc-André, FREY, Francois: "Introduction à l'analyse des structures" Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 1997.