

Plan 199 Arquitecto

Asignatura 15893 OTRAS ESTRUCTURAS

Grupo 1

Presentación

Programa Básico

- 1.- Estructuras laminares.
- 2.- Nuevos materiales.

Objetivos

Esta asignatura pretende iniciar al alumno en algunos sistemas estructurales no convencionales, incidiendo especialmente en las estructura laminares en sus múltiples variantes: membranas tensadas, láminas plegadas, con curvatura simple o doble, etc. No es el cálculo el principal objetivo de esta asignatura, sino la presentación de una tipología amplia, con ejemplos construidos y los fundamentos de su análisis a nivel básico o simplificado, sobre base matemática e informática, así como los fundamentos constructivos más importantes. Se plantean dos prácticas de curso en las que poder materializar las enseñanzas teóricas.

Programa de Teoría

BLOQUE 1. ESTRUCTURAS LAMINARES 1.1. Evolución de las estructuras de edificación: desde la antigüedad hasta nuestros días. 1.2. Análisis tipológico de estructuras laminares y especiales. Ejemplos construidos. 1.3. Introducción al análisis de estructuras laminares: la teoría de la membrana. 1.4. El Método de los Elementos Finitos. 1.5. Introducción al programa ANSYS. 1.6. Módulo de preproceso. 1.7. Módulo "Solution". 1.8. Módulo de postproceso. BLOQUE 2. ESTRUCTURAS DE ACERO 2.1. Estructuras de cables y de barras. 2.2. Membranas pretensadas. 2.3. Membranas trinchadas. 2.4. La maqueta y el diseño textil. 2.5. La informática y el diseño textil. 2.6. Nuevos materiales, técnicas y sistemas. 2.7. Cálculo informático.

Programa Práctico

Organización: En función de la matrícula del curso se organizarán grupos de prácticas a los cuales se asignará un profesor-tutor y un aula de trabajo. Para hacer tal asignación efectiva, el alumno debe entregar una ficha a su tutor (la fotografía es imprescindible). Para el seguimiento del curso los alumnos se agruparán en equipos de dos o tres personas. Las sesiones prácticas se realizarán en el aula de informática, pues requieren el empleo de ordenadores. En general serán de dos horas, las cuales se dividirán en una exposición por parte del profesor-tutor de un módulo de información, seguido de un tiempo de prácticas por parte de los estudiantes. Prácticas de curso: La práctica de curso consistirá en el estudio de una estructura laminar o tensada proyectada por los propios alumnos o escogida entre los ejemplos presentados en las sesiones teóricas. El proyecto a desarrollar deberá ser propuesto al profesor-tutor, junto con la composición del equipo, para su aceptación. Se considera inadecuado, en este nivel, el planteamiento de problemas estructurales excesivamente complejos, que puedan desbordar las posibilidades de desarrollo por parte de un estudiante con dedicación media.

Evaluación

Evaluación continua, mediante el seguimiento personalizado de aprovechamiento de cada alumno.

Bibliografía

"Razón y ser de los tipos estructurales". TORROJA, Eduardo. IETCC-CSIC. 8ª Edición. Madrid, 1996. * "Estructuras para arquitectos". SALVADORI, Mario y otro. Kcliczkowski Publisher. Buenos Aires, 1986. * "Sistemas de estructuras". ENGEL, Heinrich. H. Blume Ediciones. Madrid, 1970. * "Estructuras de edificación". MILLAIS, Malcolm. Celeste. Madrid, 1997. * "Estructuras en voladizos y cubiertas". JOEDICKE, Jorgen. Editorial Hermes S.A. México, 1967. * "Construcción laminar". ANGERER, Fred. Gustavo Gili, S.A. 3ª Edición. Barcelona, 1972. * "Las estructuras de Candela". FABER, Colin. Continental. México, 1970. * "Las estructuras arquitectónicas de Félix Candela: una

revisión actual". BASTERRA, Luis Alfonso. Tesis doctoral. Universidad de Valladolid. 1998. * "Tower and the bridge. The new art of structural engineering". BILLINGTON, David P. Basic books. Nueva York, 1983. * "Thin shell concrete structures". BILLINGTON, David P. McGraw-Hill. 2ª Edición. Nueva York, 1982. * "Cascares de concreto". TONDA, Juan Antonio. IMCYC. México D.F., 1974. * "Stresses in shell". FLÜGGE, Wilhelm. Springer. Nueva York, 1973. * "Estructuras especiales en edificación. Análisis y cálculo". QUINTAS RIPOLL, Valentín. Rueda. Madrid, 1995. "Cálculo de Estructuras por el Método de los Elementos Finitos". OÑATE, E. CIMNI. Barcelona, 1992. * "El Método de los Elementos Finitos". ZIENKIEWICZ, O.C. y otro. McGraw-Hill. 4ª Edición. Madrid, 1994. * "Recomendaciones para láminas de hormigón armado". MEDWADOWSKI, S.J. y otros. IASS. Madrid, 1979.