

Plan 291 Ing. de Organización Ind.

Asignatura 44185 CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES**

Grupo 1

Presentación

Elementos para el cálculo, diseño, proyecto y montaje de construcciones e instalaciones industriales

Programa Básico

- 1.- El ingeniero en el ámbito de la construcción. Normativa.
- 2.- Materiales de construcción.
- 3.- Tipos de construcción, el entorno, los polígonos.
- 6.- La obra (estructuras, forjados, cubiertas, acopios, ...)

Objetivos

Establecimiento de las bases de partida para la planificación, diseño y construcción de naves y complejos industriales. Introducción a la comprobación de estructuras de acero y de hormigón armado y de sus instalaciones y de la normativa aplicable. Conocimiento de los materiales y de las tecnologías de construcción más usuales. Manejo de aplicaciones informáticas para el diseño y cálculo de construcciones e instalaciones industriales.

Programa de Teoría

Tema 1 CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES

1. Estructuras
2. Construcciones Industriales

Tema 2 COMPLEJOS INDUSTRIALES Y DEFINICIÓN DE LA PROBLEMÁTICA GENERAL DE SU DISEÑO

1. Introducción
2. Introducción histórica a los complejos industriales
 - a. La pre-industria
 - b. La primera industrialización
 - c. El siglo XX y el presente
3. Interrelaciones arquitectura-industria-construcción
4. La teoría de sistemas. Concepción actual de las plantas industriales
5. Generalidades para el diseño de plantas industriales
6. Ejemplo. Edificio cero emisiones

Tema 3 MEDIOS DE PRODUCCIÓN

1. Introducción
2. Definición del proceso industrial
 - a. Objetivos
 - b. Fuentes de información
 - c. Representación gráfica del proceso industrial
3. Distribución en planta del proceso industrial
 - a. Análisis Producto-Cantidad (P-Q), definición del SLP
 - b. Análisis y síntesis del SLP
4. Formas de procesos industriales

Tema 4 ELEMENTOS AUXILIARES DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN

1. Introducción
2. Definición
3. Clasificación
4. Servicios generales de fabricación
 - a. Unidades auxiliares para la producción
 - b. Oficinas
 - c. Laboratorios

- d. Almacenes
- e. Talleres auxiliares
- 5. Servicios para el personal
 - a. Comedores
 - b. Servicios de higiene
 - c. Servicios médicos
 - d. Servicios recreativos
 - e. Aparcamientos
- 6. Bibliografía

Tema 5 DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

- 1. Introducción
- 2. Systematic layout planning (SLP)
 - a. Análisis del systematic layout planning
 - b. Síntesis del systematic layout planning
 - c. Evaluación, selección, implementación y seguimiento
- 3. Ejemplos de alternativas y distribución en planta definitivas

Tema 6 EL EDIFICIO INDUSTRIAL

- 1. Introducción
- 2. Características básicas
 - a. Diseño básico
- 3. El sistema estructural
 - a. Elementos del sistema estructural: suelo-cimentación y estructura
 - b. Características de una estructura
 - c. Topologías estructurales y ámbito de aplicación
 - d. Criterios para la elección del tipo de estructura
 - e. Otros elementos del sistema estructural: forjados

Tema 7 CERRAMIENTOS EN EDIFICIOS INDUSTRIALES

- 1. Cubiertas
 - a. Introducción
 - b. Definición y funciones
 - c. Conceptos previos
 - d. Tipologías y ámbitos de aplicación
 - e. Sistemas de evacuación de aguas pluviales
- 2. Fachadas
 - a. Introducción
 - b. Definición y funciones
 - c. Clasificación previa
 - d. Tipologías y ámbitos de aplicación

Tema 8 SOLERAS Y PAVIMENTOS

- 1. Introducción
- 2. Solera
- 3. Pavimentos
- 4. Aplicaciones especiales
- 5. Ejemplo de presupuesto

Tema 9 CLIMATIZACIÓN. TÉCNICAS PASIVAS

- 1. Introducción. Técnicas de climatización
- 2. Características exteriores y técnicas pasivas para climatización
 - a. Reducción necesidades de calefacción
 - b. Reducción necesidades de refrigeración
 - c. Técnicas pasivas
- 3. Técnicas pasivas para ventilación
 - a. Ventilación natural
 - b. Ventilación artificial
- 4. Técnicas pasivas para iluminación natural

Tema 10 INSTALACIONES EN EL EDIFICIO INDUSTRIAL

- 1. Introducción
- 2. Instalaciones de agua fría
- 3. Instalación de agua caliente sanitaria
- 4. Instalaciones de aire comprimido
- 5. Instalaciones de protección contra incendios
- 6. Instalaciones de evacuación y saneamiento

7. Instalaciones de vapor
8. Ventilación
9. Climatización
10. Instalación eléctrica

Tema 11 ASPECTOS BÁSICOS DE LA LOCALIZACIÓN INDUSTRIAL

1. Introducción
2. Decisiones de localización
3. Parámetros que afectan a la localización
4. Elección de la localización
5. Historia de las teorías de la localización industrial
6. Métodos de evaluación de las alternativas de la localización industrial

Programa Práctico

- Visitas a obra.
- Presentación de temas.

Evaluación

Varias partes. Se puede exigir un mínimo en cada una de las ellas.

- *) Examen final (máx. 60% de la calificación final)
- *) Realización de trabajos obligatorios y exposición pública de los mismos en las fechas previamente determinadas. (máx. 40% de la calificación final)
- *) Visitas a distintas implantaciones industriales en construcción y en funcionamiento.
- *) Se valorará la participación en la clase y a la asistencia a las visitas que se programen, así como el interés que demuestre el alumn@ en los temas de la asignatura

Bibliografía

Allen, E. & Iano, J.; "The Architect Studio Companion", Wiley. * Allen, E.; "Cómo funciona un edificio", Gustavo Gili
* Allen, E.; "Fundamentals of building construction. Materials and methods", Wiley * Amery, C.; "Architecture, industry and innovation", Phaidon * Arguelles, R., "La estructura metálica hoy" * Arizmendi, L.J.; "Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios", Eunsa * Behrens, W. & Hawranek, P.M.; "Manual para la preparación de estudios de viabilidad industrial", O.N.U.D.I., Naciones Unidas. * Dwivedi, S.N.; "Robotics and factories of the future", Springer-Verlag. * Escudero, A.; "Estudio del mercado inmobiliario español", Editorial CISS. * Eurocódigos y otras normativas. * Falconer & Drury; "Almacenaje industrial", Blume. * Francis, R.L. et al; "Facility layout & location: an analytical approach", Prentice Hall * Fumadó, J.L., "Climatización de edificios", Ediciones del Serbal. * González, J.L. et al; "Claves del construir arquitectónico", Gustavo Gili * Hartley, J.; "Robots at work", IFS Limited (UK). * Heredia, R.; "Construcción y Arquitectura Industrial", U.P.M. * Heredia, R.; "Dirección integrada de proyecto", U.P.M.
* Kulwiec, R.A.; "Materials handling handbook", Wiley. * M. Fomento; "Encuesta coyuntural de la construcción 1995", Ministerio de Fomento; Dirección General Económica y Presupuestaria. * MacDonald, A.; "Structure & architecture", Butterworth Architecture * Mecklenburgh, J.C.; "Implantación de plantas", Ed. del Castillo. * Montoya, J., "Hormigón Armado", Gustavo Gili * Muther, R.; "Distribución en planta", Hispano Europea. * Neufert; "Arte de proyectar en Arquitectura", Gustavo Gili. * NTE, Conjunto completo de las Normas Tecnológicas de la Edificación, Ministerio de Fomento. * Phillips, A.; "Parques de negocios, oficinas y centros de investigación", Gustavo Gili * Phillips, A.; "Arquitectura industrial", Gustavo Gili * Salas, J., "Geotecnia y Cimientos" * Santamera; "Introducción al planeamiento urbanístico", Colegio Oficial de Ingenieros de Caminos, C. y P. (Madrid). * Sapag, N., "Criterios de evaluación de proyectos", McGraw-Hill * Sommer, D. et al; "Arkitektur für die arbeitswelt / Architecture for the work environment", Birkhäuser * Torroja, E., "Razón y Ser de los tipos estructurales", CSIC * Tecnos; "Legislación del Suelo. Normativa Estatal y Autonómica", Tecnos. * Tutt, P. y Adler, D.; "Proyectos", Hermann Blume * Uralita; "Manuales Uralita", Uralita.