

PLANIFICACIÓN CURSO VERANO 2015

ARQUITECTURA INDUSTRIAL 72.05

OBJETIVOS

Arquitectura Industrial es una asignatura obligatoria del ciclo superior de grado, ubicada en el 9º cuatrimestre de la carrera. Su ubicación tiene en cuenta dos aspectos del conocimiento, los previos para el desarrollo de la misma y los necesarios para el cursado de las materias subsiguientes.

Su importancia relativa puede juzgarse desde dos puntos de vista: el de la formación profesional y el de la formación académica.

El primero tiene en cuenta el rol del ingeniero industrial como integrante del equipo de profesionales a cargo de la evaluación de proyectos de inversión o específicamente de planificación, ampliación y/o modificación de una planta industrial.

El segundo punto de vista tiene en cuenta las posibilidades de convenios de intercambio y homologación de títulos que se dan cada vez con más frecuencia en un mundo que tiende a la globalización.

En función de lo antes expresado considero importante transmitir a los alumnos la complejidad que tiene un proyecto arquitectónico tanto desde el punto de vista del diseño como el de la materialización.

Hacerles saber que el diseño de una planta industrial va más allá de la solución de las necesidades requeridas por el proceso productivo y que tienen en cuenta otros aspectos que deben conocer, como ser la legislación que lo limitan (Códigos de Planeamiento Urbano, de Edificación, etc.), el respeto del medio ambiente, la consideración de los usuarios y la interrelación del mismo con el entorno natural, humano y social.

Que todas estas consideraciones no pueden plasmarse sin un adecuado conocimiento de los materiales y sistemas constructivos que permiten la materialización del proyecto, y finalmente y no menos importante el manejo del lenguaje técnico, ya sea en su terminología como en su expresión gráfica.

Por todo lo dicho precedentemente objetivos de la materia son:

1. Formar una clara idea del rol del Ingeniero Industrial respecto de su campo de acción en este área.
2. Integrar los conocimientos adquiridos en otras materias.
3. Encarar y resolver problemas específicos.
4. Consolidar los conocimientos adquiridos.
5. Adquirir la destreza y los conocimientos necesarios para el trabajo en equipo

PROGRAMA SINTÉTICO

CAPITULO PRIMERO

El diseño de los edificios industriales

Estudio de localización. Criterios básicos de diseño. Restricciones impuestas por leyes, códigos y reglamentos.

Representación gráfica

CAPITULO SEGUNDO

Estructuras para edificios industriales

Conocimiento de los materiales estructurales. Diseño estructural. Formas constructivas. Predimensionado.

Representación gráfica.

CAPITULO TERCERO

Instalaciones sanitarias

Sistemas de provisión de agua fría. Sistemas de provisión de agua caliente. Sistemas de evacuación de aguas.

Sistemas de extinción de incendios. Representación gráfica.

CAPITULO CUARTO

Sistemas constructivos

Requisitos constructivos de los edificios. Soluciones constructivas de cerramientos con sistema tradicional, racionalizado e industrializado. Cielorrasos. Aberturas. Solados. Representación gráfica

PROGRAMA ANALÍTICO

CAPITULO PRIMERO

El diseño de los edificios industriales

1. Introducción a la arquitectura industrial: Tipología de los edificios industriales.
2. Localización del edificio industrial: Factores influyentes. Tipos de implantación.
3. Restricciones impuestas por los Códigos de Planeamiento Urbano: Relativas al uso, al terreno y al tejido urbano.
4. Diseño de edificios industriales: Requisitos de diseño.-Plan de necesidades; programa arquitectónico; análisis de los sectores funcionales, determinación de superficies, altura y luces libres; modelo arquitectónico y anteproyecto.-
5. Restricciones impuestas por los Códigos de Edificación: Relativas a los locales, a los medios de salida, a las instalaciones complementarias y a las prescripciones para cada uso.
6. Representación gráfica: Normal y/o convencional para la ejecución de los planos arquitectónicos.

CAPITULO SEGUNDO

Estructuras para edificios industriales

1. Introducción al diseño estructural: Definición y clasificación de las estructuras.-
2. Materiales estructurales:
 - a. Acero: Perfiles laminados.- Perfiles conformados en frío. Tubos estructurales. Barras para hormigón armado. Aceros para pretensados.- Steel - deck.
 - b. Hormigón: Constitución.- Resistencia.- Consistencia. Aditivos.- Ejecución de piezas: encofrados, colado, curado, desencofrado.- Control de calidad.
 - c. Hormigón armado: Concepto del hormigón armado. Comportamiento estructural. Coeficientes de seguridad.
 - d. Hormigón pretensado: Concepto de pretensado. Comportamiento del hormigón pretensado. Formas de ejecución: Pretensado y postesado.
 - e. Criterios para la selección del material estructural.
3. Tipos estructurales:
 - a. Estructuras en elevación: Acero: Formas constructivas. Hormigón armado: Formas constructivas. Hormigón pretensado prefabricado: Formas constructivas.
 - b. Fundaciones: Suelos. Sistemas de fundación: directas e indirectas. Formas constructivas.
4. Elección del sistema estructural: Factores a considerar. Cargas actuantes. Predimensionado de secciones.-
5. Representación gráfica: Normas y/o convenciones para la ejecución de los planos estructurales.-

CAPITULO TERCERO

Instalaciones sanitarias

1. Sistemas de provisión de agua fría: Instalación de provisión de agua corriente. Formas de distribución de agua corriente. Servicio directo e indirecto. Características y ubicación de los tanques de reserva y bombeo.- Elementos, disposición y características de las instalaciones para agua corriente. Cañerías, materiales y métodos de unión. Diseño y dimensionamiento de las instalaciones.
2. Sistemas de provisión de agua caliente: Sistemas y equipos para generación de agua caliente. Instalaciones de agua caliente central.- Formas de distribución. Tipos de distribución con circulación. Circulación natural y forzada. Diseño y dimensionamiento de la instalación.
3. Sistemas de evacuación de aguas:
 - a. Desagües cloacales: Sistema de desagües primarios. Cañería principal. Elementos de acceso a las cañerías. Ventilación de cañerías. Materiales y métodos de unión. Artefactos. Sistemas de desagües secundarios: artefactos, cañerías, ventilaciones. Diseño y dimensionado de la instalación.
 - b. Desagües pluviales: Sistema unitario y separado. Cañerías.- Materiales. Artefactos. Sistema de bombeo.- Diseño y dimensionamiento de la instalación.
4. Sistemas de extinción de incendios: Normas reglamentarias.- Instalación de servicio de agua contra incendio.- Tanque de reserva. Equipo hidroneumático. Protección hidráulica: servicio de hidrantes y servicio de rociadores. Diseño y dimensionamiento de la instalación.
5. Representación gráfica: Normas y/o convenciones para la ejecución de los planos.

CAPITULO CUARTO

Sistemas constructivos

1. Sistemas constructivos: Método tradicional. racionalizado e industrializado.-
2. Requisitos constructivos en función del destino del edificio y su entorno: Condiciones a satisfacer según reglamentos, códigos y/o leyes, en cuanto a la higiene, la iluminación, la ventilación, la aislación térmica, el aislamiento acústico, la aislación hidrófuga y la protección contra incendio.
3. Elementos de cerramiento vertical: Paredes, clasificación y requisitos de las mismas.-
 - a. Paredes de construcción tradicional de ejecución húmeda: Morteros y hormigones. Mampostería. Aislaciones. Revoques y revestimientos.-
 - b. Paredes de construcción tradicional de montaje en seco: Chapas. Estructura auxiliar.-
 - c. Paredes de construcción racionalizada de ejecución húmeda: Soluciones para naves industriales. Sistema de paneles izados. Constitución, características y método de ejecución.-
 - d. Paredes de construcción racionalizada de montaje en seco: Estructura básica del panel. Materiales para el cerramiento interior y exterior. Aislaciones. Terminaciones.-
 - e. Paredes industrializadas semi-pesadas: Paneles de hormigón. Constitución, características y forma de montaje.-
 - f. Paredes industrializadas livianas: Paneles de chapa. Constitución, características y forma de montaje.-
4. Elementos de cerramiento horizontal: Cubiertas, clasificación y requisitos de las mismas. Relación entre pendiente y material a usar.-
 - a. Cubiertas construcción tradicional de escasa pendiente: Azoteas. Contrapisos. Aislaciones. Terminaciones.-
 - b. Cubiertas construcción tradicional de fuerte pendiente: Techos de chapas acanaladas. Unión a las correas. Aislaciones.-
 - c. Cubiertas construcción racionalizada de escasa pendiente: Techos de chapas conformadas.
 - d. Cubiertas construcción industrializada liviana de escasa pendiente: Paneles aislantes. Constitución, características y forma de montaje.
 - e. Cubiertas construcción industrializada semi-pesada de escasa pendiente: Paneles de hormigón pretensado. Constitución, características y forma de montaje.
5. Cielorrasos: Clasificación. Tipos y materiales.
6. Aberturas industriales: Puertas. Tipos y materiales.
7. Solados: Contrapisos y pisos.
8. Representación gráfica: Planos generales y de detalle.

BIBLIOGRAFÍA

CAPITULO 1

Apuntes de Cátedra.-

Revista Summa N° 88,89,149,206.-

Revista Summa Temática N° 21.-

Revista Escala N° 116,119.-

Revista Summa + N° 18.-

Arquitectura industrial.- A. Phillips Edit. Gili.-

Código de la Edificación de la Ciudad de Buenos Aires.-

Código de Planeamiento Urbano de la Ciudad de Buenos Aires.-

Ley 962 de accesibilidad para todos (modificatoria del CE de CABA)

Ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.-

Normas IRAM

CAPITULO 2

Apuntes de Cátedra.-

Revista Arquitecto Nos. 23 y 24.-

La estructura en la arquitectura moderna.- A.Arcangeli.-Eudeba

Diseño y control de mezclas de concreto.- Portland Cement Association.

Curso de tecnología del hormigón.- A. Castiarena.-

Hormigones especiales.- Asociación Argentina de Tecnología del hormigón.-

Manual de cálculo de estructuras de hormigón armado.- O. Pozzi Azzaro.- I.C.P.A.-
 Hormigón armado y hormigón pretensado.- H. Rusch.- Edit. CECSA.-
 Estructuras de hormigón armado. Tomo 1.- F. Leonhardt.- Edit. El Ateneo.-
 Hormigón pretensado. Tomo 5.- F. Leonhardt.- Edit. El Ateneo.-
 Estructuras de hormigón premoldeado para grandes luces.- Pretensa.-
 Hormigón premoldeado y pretensado.- Tensar.-
 La estructura metálica hoy.- R. Arguelles Alvarez.- Edit. Bellisco.
 Revista Arquitecto Nos. 23 y 24.-
 Reglamentos y recomendaciones CIRSOC.-
CAPITULO 3
 Apuntes de Cátedra.-
 Instalación aplicada en los edificios en edificios.- J.C. Lemme.- Edit. Fossati.-
 Instalaciones sanitarias.- N. P. Quadri.- Edit. Cesarini Hnos.-
 Normas y gráficos de instalaciones sanitarias.- OSN.
 Diseño de instalaciones contra incendio: hidrantes Ing. Andrés Chowanczak. Editorial Nueva Librería
 Código de la Edificación de la Ciudad de Buenos Aires.
CAPITULO 4
 Apuntes de Cátedra.-
 Introducción a la construcción de edificios. Chandias. Edit. Construcciones Sudamericanas
 Manual de Construcción Industrializada.- Ing. Mac Donnell.- Edit. Revista Vivienda.-
 Paredes exteriores.- Ing. Mac Donnell.- Edit. Revista Vivienda.-
 Revista vivienda Nos. 414 y 421
 Revista Arquitecto Nº 9,12,13,14,15,16,18,22,25 y26.-
 Código de Edificación de la Ciudad de Buenos Aires.
 Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
 Ley 13059 de Aislamiento térmico. Provincia de Buenos Aires.
 Reglamentos y recomendaciones CIRSOC

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Las clases estarán conformadas por 4 instancias:

1. Clases teóricas-prácticas

Tratarán los fundamentos teóricos y su aplicación práctica en el proyecto arquitectónico en desarrollo.

2. Clases prácticas:

Se llevarán a cabo al inicio de cada turno explicando los contenidos necesarios para la aplicación práctica.

3. Desarrollo de los trabajos prácticos:

Se realizarán un único proyecto arquitectónico forma grupal.

El Jefe de trabajos prácticos establecerá los criterios para la resolución de cada temática del proceso de diseño
 El docente a cargo del grupo informará sobre los medios y recursos necesarios, complementará los conocimientos dados en la clase teórica, corregirá la tarea desarrollada y fomentará el trabajo en clase con la participación de todos los miembros del grupo.

No existen evaluaciones parciales sino pre-entregas para corroborar el avance del proyecto.

La aprobación de los trabajos prácticos estará a cargo de la Jefa de TP y será el resultado del cumplimiento de los objetivos fijados para cada etapa de diseño y materializados en la entrega final del proyecto.

4. Coloquio integrador:

El mismo será de carácter escrito y contempla tanto la resolución de problemas como los conocimientos teóricos aplicados para la resolución de los mismos.