



Planificaciones

7205 - Arquitectura Industrial

Docente responsable: PISANI TERESA INES

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 ó 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 tiene a la globalización.

Puntos de vista sobre temas básicos de mi campo de conocimientos que deben transmitirse a los alumnos.

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 las reglamentaciones que lo limitan (Códigos de Planeamiento Urbano, de Edificación, etc.), 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 o 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.

CONTENIDOS MÍNIMOS

-

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. 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: 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 tanques de reserva y bombeo.- Cañerías, materiales y métodos de unión.- Elementos, disposición y características de las instalaciones para agua corriente.- 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 dimensionamiento de la instalación.-

b. Desagües pluviales: Sistema unitario y separado.- Cañerías.- Materiales.- Artefactos.- Sistemas de bombeo.- Diseño y dimensionamiento de la instalación.-

4. Sistemas de extinción de incendios: Normas reglamentarias municipales.- 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 Nº 88,89,149,206.-
Revista Summa Temática Nº 21.-
Revista Escala Nº 116,119.-
Revista Summa + Nº 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.-
Ley 13059 de Aislamiento térmico. Provincia de Buenos Aires.
Normas IRAM

CAPITULO 2

Apuntes de Cátedra.-
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.- Asoc.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.-
Cálculo límite de vigas y estructuras aporticadas de Hº Aº.- Ingº.Puppo.- ICPA.-
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 aplicadas 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 Bs. As.-

CAPITULO 4

Apuntes de Cátedra.-
Introducción a la construcción.- Edit. CP67.
Introducción a la construcción de edificios. Chandias. Edit. Construcciones Sudamericanas

Manual de Construcción Industrializada.- 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.
Reglamentos y recomendaciones CIRSOC.

RÉGIMEN DE CURSADA

Metodología de enseñanza

Las clases estarán conformadas por 4 instancias:

1. Clases prácticas:

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

2. Desarrollo de los trabajos prácticos:

Se realizarán en forma grupal.

El Jefe de trabajos prácticos establecerá los criterios para la resolución de cada trabajo.

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. De los cuatro trabajos prácticos previstos solo se admitirá la entrega de uno fuera de la fecha prevista en el calendario.

3. Clases teóricas:

Tratarán los fundamentos teóricos de los temas que se desarrollarán en los trabajos prácticos.

4. Clases de consulta:

Se llevarán a cabo en días distintos al del curso regular y tendrán como objetivo aclarar y profundizar los temas de las clases teóricas y obtener asesoramiento y material específico para el desarrollo de los trabajos prácticos.

Aprobación de los trabajos prácticos:

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 uno de ellos. Para la firma de la Libreta será necesario tener aprobada la carpeta de TP realizada en forma grupal y la evaluación parcial que es de carácter individual.

Modalidad de Evaluación Parcial

Se realizarán evaluaciones concebidas para ser utilizadas como instrumento de aprendizaje.- Las mismas serán individuales, escritas y de aplicación de conocimientos temáticos básicos.

Con estas evaluaciones se pretende lograr:

- a. Toma de conciencia del alumno respecto a su nivel de conocimiento, luego de que el docente explique los errores cometidos en la prueba y justifique la calificación asignada.-
- b. Un auto evaluación de la cátedra en cuanto a la transmisión del conocimiento.

Las evaluaciones parciales no satisfactorias podrán recuperarse un número fijo de oportunidades (2)

La recuperación no implicará el total de los temas de la oportunidad precedente sino solamente aquellos en los que el alumno no alcanzó el nivel requerido.

CALENDARIO DE CLASES

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
<1> 06/01 al 11/01	Capítulo 1 Diseño Plantas Industriales	Diseño arquitectónico con aplicación de Reglamentos				Código de Planeamiento Urbano, Código de Edificación la Ciudad de Buenos Aires.- Ley 962 de accesibilidad.- Ley de higiene y seguridad en el trabajo.-
<2> 13/01 al 18/01	Capítulo 2 Estructuras	Diseño estructural. Planos y cálculo			Entrega TP1	Apuntes de Cátedra.- CIRSOC
<3> 20/01 al 25/01	Capítulo 2 Estructuras	Diseño estructural. Planos y cálculo			Entrega TP2: 1ª parte	Apuntes de Cátedra.- CIRSOC
<4> 27/01 al 01/02	Capítulo 2 Estructuras	Diseño estructural. Planos y cálculo			Entrega TP2: 2ª parte	Apuntes de Cátedra.- CIRSOC
<5> 03/02 al 08/02	Capítulo 3 Instalaciones sanitarias	Diseño de las instalaciones. Planos y cálculos			Entrega TP2: 3ª parte	Apuntes de Cátedra.- Reglamento OSN
<6> 10/02 al 15/02	Capítulo 3 Instalaciones sanitarias	Diseño de las instalaciones. Planos y cálculos			Entrega TP3: 1ª parte	Apuntes de Cátedra.- Reglamento OSN
<7> 17/02 al 22/02	Capítulo 4 Sistemas constructivos	Diseño de los cerramientos Planos y memorias			Entrega TP3: 2ª parte	Apuntes de Cátedra.- Manual de la Construcción Industrializada. Ing. Mac Donnell. Edit. Revista Vivienda.-
<8> 24/02 al 01/03	Capítulo 4 Sistemas constructivos	Diseño de los cerramientos Planos y memorias			Entrega TP4	Apuntes de Cátedra.- Manual de la Construcción Industrializada. Ing. Mac Donnell. Edit. Revista Vivienda.-
<9> al						
<10> al						
<11> al						
<12> al						
<13> al						
<14> al						
<15> al						
<16> al						

CALENDARIO DE EVALUACIONES

Evaluación Parcial

Oportunidad	Semana	Fecha	Hora	Aula
1º	7	18/02	18:30	110
2º	8	25/02	18:30	110
3º	8	27/02	18:30	110
4º				
Observaciones sobre el Temario de la Evaluación Parcial				
Ver en información general.				
Otras observaciones				

TRABAJOS PRÁCTICOS

ENUNCIADO DE LOS TRABAJOS PRÁCTICOS

TRABAJO PRACTICO Nº1.

Diseño arquitectónico.

Se realizará la documentación arquitectónica para una planta industrial según el TEMA asignado a cada grupo y en el cual el se consignan los datos correspondientes a: Rubro, Dimensiones de la parcela, Ubicación, Plan de necesidades y Plantas de esquema.

Se deberá observar lo establecido por:

- Código de Planeamiento Urbano (CPU) para usos, distritos, tejido urbano, etc.
- Código de la Edificación de la Ciudad Autónoma de Bs.As. (CE) para locales, áreas, anchos y alturas mínimos, iluminación y ventilación, medios de salida, etc.
- Ley Nº 962 de Accesibilidad Física Para Todos (modificación del CE) en especial sanitarios para discapacitados y accesos por rampas.
- Ley Nº 19587 de higiene y seguridad en el trabajo.

TRABAJO PRÁCTICO Nº2.

Estructuras resistentes.

Se elaborarán dos documentaciones: una correspondiente a la nave de producción y la otra al edificio de servicios sociales que fueron proyectados en el TP1. Se diseñarán los esquemas estructurales y los planos necesarios para cada uno de ellos y se presentará una memoria descriptiva donde se justifique la solución adoptada en cuanto a los materiales y las secciones de los elementos predimensionados.

TRABAJO PRÁCTICO Nº3.

Instalaciones sanitarias.

Para los mismos edificios desarrollados en el TP2 se diseñarán y calcularán las instalaciones sanitarias correspondientes a la provisión de agua fría, agua contra incendio, agua caliente y desagües. Se presentarán los planos reglamentarios correspondientes.

TRABAJO PRÁCTICO Nº4.

Sistemas constructivos.

Se dará solución constructiva a los cerramientos de los edificios desarrollados en los 2 trabajos prácticos precedentes teniendo en cuenta los requisitos funcionales de los mismos en lo que respecta a iluminación, ventilación, aislamiento térmico y acústico, protección contra incendio, prescripciones higiénicas, etc. en un todo de acuerdo con la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, el Código de Edificación y la Ley 13059 de aislación térmica. Se especificarán también los requisitos propios del cerramiento en cuanto a resistencia mecánica, aislación hidrófuga, durabilidad, sustentabilidad, etc.

CLASES DE CONSULTA

Se llevarán a cabo en días distintos al del curso regular y tendrán como objetivo aclarar y profundizar los temas de las clases teóricas y obtener asesoramiento y material gráfico específico para el desarrollo de los trabajos prácticos. Se adopta el día jueves a partir de las 19.00 hs como clase fija y se determinará otro día alternativo en función de los requerimientos del curso.

CLASES ESPECIALES