

Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Cuyo PROGRAMA DE ASIGNATURA

Asignatura:	CONSTRUCCIONES Y MONTAJES INDUSTRIALES
Carrera:	INGENIERÍA INDUSTRIAL
Año:	2007

OBJETIVO:

- Formar al alumno básica y conceptualmente en aspectos técnicos vinculados al Proyecto y construcción de establecimientos industriales.
- Conocer las distintas disciplinas que se desarrollan durante una Construcción Industrial.
- Entrenar al futuro profesional como coordinador de las disciplinas de la Arquitectura y la Ingeniería Civil que intervienen en la Construcción.
- Conocer normas y reglamentos vigentes en país y particularmente en la provincia de Mendoza.
- Capacitar al alumno en la organización y planificación de las construcciones industriales.

UNIDAD 1: ARQUITECTURA INDUSTRIAL

A. Elementos fundamentales:

Materias primas – Medios – Productos comerciales

B. <u>Desarrollo de la arquitectura industrial:</u>

Evolución histórica – Situación actual

C. Normas para proyectar:

Articulación espacial: principios generales y naturaleza de la fabricación, selección del terreno, tipo de edificación y medios de transporte.

Disposiciones constructivas: materiales, edificios auxiliares y disposiciones planialtimétricas.

UNIDAD 2: NAVES INDUSTRIALES

A. Formas y tipos de construcción:

Criterios para el diseño, iluminación, ventilación, cerramientos, materiales y aislaciones.

B. Cubierta y entrepisos:

Evaluación de cargas. Métodos constructivos. Montajes.

C. Estructuración:

Tipologías y criterios de rigidización.

D. Estructuras Especiales:

Silos, depósitos, tanques, chimeneas, torres de enfriamiento.

UNIDAD 3: MOVIMIENTO DE SUELOS

A. Curvas de nivel:

Concepto. Características. Equidistancia. Perfil Transversal

B. Compactación de suelos:

Definición. Objetivos. Etapas. Grado de Compactación. Periodos Característicos. Compactación. Equipos de Compactación.

C. Nivelación de superficies:

Generalidades. Operaciones. Proyecto de un Nuevo Plano. Cálculo del Movimiento de Suelos (Método de las Cuadrículas).

UNIDAD 4: ACCIONES SOBRE LAS ESTRUCTURAS

A. Acciones: Clasificación

Acciones permanentes, variables y accidentales. Impacto. Fuerzas horizontales y verticales en vigas carril de puentes grúas

B. Estados combinados:

Combinaciones de cargas para estados límites últimos y de servicio. Valores admisibles de las deformaciones.

C. Determinación de acciones:

En cada unidad se desarrollará el análisis de cargas y la determinación de acciones según los Reglamentos: CIRSOC 101 (Cargas y sobrecargas gravitatorias); CIRSOC 102 (Viento); INPRES-CIRSOC 103 (Sismo); CCSR-Mza-87 (Sismo); CIRSOC 104 (Nieve y hielo)

UNIDAD 5: CONSTRUCCIONES DE HORMIGÓN ARMADO

A. Elaboración de Hormigón:

Componentes. Características Fundamentales. Características de los

Componentes: Cemento, Agregado Fino, Agregado Grueso, Agua de Amasado. Curado. Resistencia.

Dosificación: Condiciones: Resistencia, Durabilidad, Trabajabilidad y Economía.

Elaboración del Hormigón: Acopio, Almacenamiento, Mezclado. Aditivos

B. Morteros:

Composición. Dosificación. Resistencia. Usos. Aditivos.

C. Hormigón Armado:

Piezas sometidas a esfuerzos simples y combinados. Normas. Detalles constructivos. Encofrados. Patología del hormigón. Montaje y apuntalamiento de vigas y losas. Elementos premoldeados.

UNIDAD 6: CONSTRUCCIONES DE MADERA

A. Generalidades:

Constitución de la madera. Defectos. Métodos de aserrado. Deformaciones. Categorización en función de la calidad (DIN 1074). Tensiones de cálculo según CCSR'87.

B. Bases de Cálculo y Dimensionamiento:

Piezas sometidas a solicitaciones simples y combinadas. Formas racionales de secciones: simples y compuestas. DIN 1052. Disposiciones constructivas para el transporte y montaje de elementos estructurales

C. Medios de Unión:

Clasificación. Tipos. Formas de colapso. Disposiciones constructivas.

UNIDAD 7: CONSTRUCCIONES METÁLICAS

A. Materiales:

Aceros, composición, formas comerciales, características mecánicas, usos y aplicaciones.

B. Bases de Cálculo y Dimensionamiento:

Piezas sometidas a solicitaciones simples y combinadas. Formas racionales de secciones: simples y compuestas. Normas. Disposiciones constructivas para el transporte y montaje de elementos estructurales

C. Medios de Unión:

Clasificación. Formas de colapso. Disposiciones constructivas.

UNIDAD 8: INSTALACIONES EN LA INDUSTRIA

A. Agua corriente:

Instalaciones para consumo personal: agua fría y caliente, disposiciones reglamentarias, planos y detalles. Agua para la industria. Formas de instalación

B. <u>Desagües:</u>

Pluviales, cloacales: materiales, disposiciones reglamentarias, planos y detalles. Disposiciones de montaje: apoyados y suspendidos

C. Calefacción:

Balance térmico. Sistema de calefacción: esquema de distribución, superficie de radiadores, diámetro de cañerías. Dimensionamiento.

D. Aire Acondicionado:

Condiciones de confort. Estudio psicrométrico. Proyecto y cálculo.

UNIDAD 9: MECÁNICA DE SUELOS

A. Clasificación:

Tipos de suelos. Propiedades físicas y mecánicas. Exploración del suelo. Identificación de suelos

B. Empujes:

Empuje activo y pasivo. Muros de contención: ejemplos de aplicación.

UNIDAD 10: CIMENTACIONES

A. Cimentaciones superficiales:

Zapatas de fundación de hormigón simple y armado. Zapatas corridas. Plateas de fundación.

B. Cimentaciones profundas:

Pozo de fundación. Pilotes: tipos.

UNIDAD 11: MONTAJES INDUSTRIALES

A. Equipamiento para el montaje:

Aparejos, grúas, puentes grúas, autoelevadores: eléctricos, a gas y a GO, carros filoguiados, manipuladores robotizados, zorras hidráulicas, elevadores: sin fin, a rodillos y cangilones, equipos viales, retroexcavadoras, grúas de puertos, balanceadoras, alineación y nivelación

B. Usos:

Ejemplos de montajes de obras civiles e industriales.

UNIDAD 12: PLANEAMIENTO GENERAL DE EDIFICIOS INDUSTRIALES

A. Planificación:

Planificación de una obra. Cómputo y presupuesto. Planes de trabajo. Curva de inversiones. Certificación de obras.

B. Herramientas informáticas:

Microsoft Proyect: generalidades y alcance. Tareas: tipos, dependencias, posposiciones y delimitaciones.

Recursos: tipos y asignaciones. Tasas.

Seguimiento de un proyecto: línea de base

C. Aspectos legales:

Tipos de contrato: ajuste alzado, unidad de medida y coste y costas. Análisis crítico y conceptual.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

- 1. Arquitectura industrial.
- Movimiento de suelos.
 Dosificación de hormigones
- 4. Construcciones de Hormigón Armado.
- 5. Construcciones de madera.
- 6. Construcciones metálicas
- 7. Instalaciones Sanitarias.
- 8. Instalaciones Termomecánicas9. Planificación General de edificios industriales

BIBLIOGRAFÍA

- 1. Reglamentos CIRSOC 101, 102, 103, 104, 201 y 301
- 2. Código de Construcciones Sismo Resistentes para la Prov. de Mza. 1987.
- 3. Estructuras de concreto reforzado.

R. Park - Paulay

- 4. Estructuras metálicas.
- 5. La estructura metálica hoy.
- 6. La construcción metálica v. 1 y 2. Stahlbau.
- 7. El acero en la construcción. Manual.
- 8. Curso práctico de obras sanitarias
- 9. Aire acondicionado y calefacción
- 10. Manual de aire acondicionado y calefacción
- 11. Balance térmico. Sist. de calefacción Aire acondicionado.
- 12. Cimentaciones.
- 13. Elementos de arquitectura industrial
- 14. Ley y Obra
- 15. Sistemas de Estructuras
- 16. Razón y ser de los Tipos Estructurales
- 17. Estructuras
- 18. Estructuras para arquitectos
- 19. Comprensión de las estructuras
- 20. Intuición y razonamiento en el Diseño
- 21. Manual de cálculo de Estructuras de Hº Aº
- 22. Diseño de Estructuras de Concreto
- 23. Construcciones para la Industria

G. R. Troglia Arguelles Álvarez Traducción de la obra de

Traducción del Stahl im Hochbau

Somaruga N. Quadri N. Quadri

Giacomi - Diaz Dorado - Dotto

Schulze - Simmer

Samatan

C. E. Vázquez Cabanillas

Engel Torroja Gordon

Salvadori y Heller

Fuller Moore

Moiset de Espanés

Pozzi Azaro Nilson - Winter

O. W. Grube

PROGRAMA DE EXAMEN

Bolilla 1: 1.A - 3.B - 5.C - 12.CBolilla 2: 2.A - 4.B - 6.C - 10.A

Bolilla 3: 3.A - 7.B - 9.B - 11.B Bolilla 4: 4.A - 1.C - 8.B - 12.A

Bolilla 5: 5.A - 9.B - 11.A - 8.D

Bolilla 6: 6.A – 1.B – 8.C – 5.B

Bolilla 7: 7.A - 2.C - 12.B - 3.CBolilla 8: 8.A - 7.C - 2.D - 4.C

Bolilla 9: 9.A - 6.B - 2.B - 12.A