Universidad Nacional de Cuyo
Facultad de Ingeniería

EN ACCION CONTINUA ...

CONSTRUCCIONES Y MONTAJES INDUSTRIALES

AÑO 2005
Semestral: 60 hs.
Semanal: 4 hs.

PROGRAMA ANALÍTICO:

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. Desarrollo de la arquitectura industrial:
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

CENTRO UNIVERSITARIO (5500) MENDOZA CASILLA DE CORREOS 405 REPUBLICA ARGENTINA Tel (54) 0261- 4494002 Fax (54) 0261-4380120

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

CENTRO UNIVERSITARIO (5500) MENDOZA CASILLA DE CORREOS 405 REPUBLICA ARGENTINA Tel (54) 0261- 4494002 Fax (54) 0261-4380120

B. Desagües:
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.
2. Movimiento de suelos.
3. Dosificación de hormigones
4. Construcciones de Hormigón Armado.

CENTRO UNIVERSITARIO (5500) MENDOZA CASILLA DE CORREOS 405 REPUBLICA ARGENTINA Tel (54) 0261- 4494002 Fax (54) 0261-4380120

5. Construcciones de madera.
6. Construcciones metálicas
7. Instalaciones Sanitarias.
8. Instalaciones Termomecánicas
9. 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. G. R. Troglia
5. La estructura metálica hoy. Arguelles Alvarez
6. La construcción metálica vol. 1 y 2. Traducción de la obra de Stahlbau.
7. El acero en la construcción. Traducción del Stahl im Hochbau Manual.
8. Curso práctico de obras sanitarias Somaruga
9. Aire acondicionado y calefacción N. Quadri
10. Manual de aire acondicionado y calefacción N. Quadri
11. Balance térmico. Sist. de calefacción Aire acondicionado. Giacomi – Díaz Dorado – Dotto
12. Cimentaciones. Schulze – Simmer
13. Elementos de arquitectura industrial Samatan
14. Ley y Obra C. E. Vázquez Cabanillas
15. Sistemas de Estructuras Engel
16. Razón y ser de los Tipos Estructurales Torroja
17. Estructuras Gordon
18. Estructuras para arquitectos Salvadori y Heller
19. Comprensión de las estructuras Fuller Moore
20. Intuición y razonamiento en el Diseño Moiset de Espanés
21. Manual de cálculo de Estructuras de Hº Aº Pozzi Azaro
22. Diseño de Estructuras de Concreto Nilson - Winter
23. Construcciones para la Industria O. W. Grube

PROGRAMA DE EXAMEN

Bolilla 1: 1.A – 3.B – 5.C – 12.C
Bolilla 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.C
Bolilla 8: 8.A – 7.C – 2.D – 4.C
Bolilla 9: 9.A – 6.B – 2.B – 12.A

CENTRO UNIVERSITARIO (5500) MENDOZA CASILLA DE CORREOS 405 REPUBLICA ARGENTINA Tel (54) 0261- 4494002 Fax (54) 0261-4380120