

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS 3

Área: Tecnología Y Hábitat

Carácter: Obligatoria

Semestre: Quinto

Pre-Requisitos: Segundo Semestres completo y Sistemas Constructivos 2.

Códigos: 1215

Cantidad Horaria Total: 51

- Horas Teóricas: 17
- Horas Prácticas: 34

Créditos: 3

II. Fundamentación

Esta materia abarca los conocimientos completos sobre la problemática tecnológica, orientada a la construcción de edificios de alta complejidad y tecnologías alternativas y/o tradicionales. Ejemplo: edificios de altura y otros programas que incluyan procesos constructivos y materiales referidos a ese nivel de complejidad. La misma pretende ser una herramienta válida acompañando los ejercicios de la producción del área de los Talleres de Arquitectura.

III. Objetivos y/o competencias a ser desarrolladas en la asignatura, materia o módulo

- Desarrollar los diferentes procesos constructivos de un edificio de alta complejidad.
- Adquirir nuevos conocimientos referentes a técnicas y procesos constructivos de mayor complejidad, relacionados a los edificios en altura y sus condicionamientos en nuestro país.
- Conocer nuevos materiales constructivos y sus especificaciones técnicas.
- Adquirir conocimientos de estructuras más complejas y fundaciones profundas.
- Adquirir conocimientos referentes a instalaciones de mayor complejidad.

IV. Cuerpo de conocimientos organizado en unidades con sus respectivos objetivos y/o capacidades a ser desarrolladas

ÁREA DE ARQUITECTURA

- PLANTA DE LOCALIZACIÓN: curvas de niveles de la zona - edificios relevantes – nombre de las calles – norte – identificación del lote y su ubicación en la manzana, acotado – servicios públicos.
- PLANTA DE UBICACIÓN: curvas de niveles del lote – cotas del terreno -cotas de amarre de la edificación al terreno – acometidas de servicio acotado – nombre de las calles – norte.
- PLANTAS ARQUITECTONICAS: norte – cotas parciales y generales-- nomenclaturas y cotas de estructuras – nomenclaturas y cotas de ductos – nomenclaturas y cotas de aberturas – cotas de amarres – niveles – cortes – nombre de ambientes. Si el edificio fuera espejado trabajar con la mitad del área acotada y la otra mitad equipada.
- CORTES: 2 acotados y especificados – nomenclaturar todos los detalles.

- FACHADAS: 2 una técnica y otra plástica.

COMPETENCIAS BÁSICAS DE ARQUITECTURA:

- DETALLES acotados y especificados: de balcón y baranda – de cantero – de terraza jardín - de pérgola – de techo cerámico u otro – de azotea con aislación termo hidrófuga con desagüe – de muro exterior e interior con aislación térmica – de muro de SSHH – de muro de subsuelo con sistema de drenaje - de escalera presurizada y puerta corta fuego – de piso interior – de piso exterior – de piso de 2º subsuelo con drenaje – de junta de dilatación - de cielorraso – de piscina – de aislación hidrófuga de tanques de agua – de aberturas.- detalles propios de cada proyecto.
- Memoria justificativa: de los materiales seleccionados.

ÁREA ESTRUCTURA

- Ajuste del proyecto con respecto al diseño de la estructura.
- Sistemas constructivos, Materiales, Modulación de pilares, juntas de dilatación, etc.
- Análisis de cargas; del pilar mas cargado.
- Teniendo en cuenta el área de influencia, las cargas de uso según el proyecto, el peso propio del material con la resistencia y capacidad de soporte del material a utilizar como estructura.
- Interpretación de los datos proporcionados por el Prof. Acerca del terreno:
 - Establecer el perfil geológico aproximado
 - Establecer la resistencia del terreno en las distintas estratificaciones: con una aproximación de profundidades según las distintas capas.
- Análisis de tres posibles sistemas de fundación que pudieran ser aplicadas al edificio.

COMPETENCIAS BÁSICAS DE ESTRUCTURAS:

- Memoria: resumen de cómo trabaja el sistema.
Proceso de construcción: con gráficos y/o fotografías explicar el proceso constructivo del sistema elegido, las precauciones a considerar en cada caso, los trabajos complementarios, etc.
Características del sistema: las ventajas y desventajas del sistema, en que casos se recomienda su uso, etc.
- Propuesta del sistema adoptado.
Memoria justificativa: que ventajas se tiene con uso de este sistema en el proyecto en particular.
Aspectos técnicos de localización: ubicación del proyecto, el suelo etc.
Económicos: tener en cuenta la factibilidad económica del sistema en comparación con los demás sistemas.
- Procesos constructivos: del sistema constructivo a aplicarse en la obra. Detalle del proceso de excavación, drenajes provisorios y definitivos con gráficos y/o fotografías explicar el proceso a seguir en la obra, las etapas de excavaciones, los trabajos de contención de suelo si fuere necesario (apuntalamiento, pantalla de pilotes, etc.) la ubicación del obrador, el esquema del trayecto de camiones, etc. Según el caso particular del terreno: explicar el sistema de drenaje a ser utilizado y su implementación final en el proyecto.
- Diseño de la planta de fundación
Ejes de replanteo, cotas acumulativas, de ejes, etc.
Niveles: a partir de un corte esquemático mostrar el nivel de la fundación en función a los niveles de terreno, del proyecto y de napas freáticas si existieren.
- Detalles constructivos (un ejemplo) de todos los elementos estructurales de la fundación.

Según el sistema a ser utilizado: detalle de zapatas, pilotes, cabezales vigas de equilibrio, plateas, etc.

- Diseño de la planta de encofrado de un nivel. Ejes de pilares, espacios libres con losa, ductos, niveles, etc.). Tipo de Hº a utilizar (fck=...) de 1 nivel. Ej. PB
- Planta de armadura de losas. Planilla de armaduras de 1 nivel
- Detalles constructivos (un ejemplo) de todos los elementos estructurales (pilares, vigas, losas, pantalla, tanques, etc.).

ÁREA DE INSTALACIONES CONVENCIONALES:

- Corte esquemático con todos los elementos de cada instalación. Para una buena interpretación, diferenciar en colores y de ser posible en una sola lámina, con referencias, nomenclaturas, etc.
- Instalación de agua corriente (hidráulica). Alimentación, llave de paso, medidores, tanque de agua inferior, motobombas de impulsión, columna de alimentación al tanque superior, tanque superior, motobombas, columna de alimentación a los departamentos, válvulas, ramales, llave de paso.
- Instalación de Desagüe cloacal. Caño de desagüe de los locales a las columnas de desagües, caño de ventilación a la columna de ventilación, caño de desagüe de salida, pendientes, inspección, registros, conexión a la red pública.
- Instalación de desagüe pluvial y drenaje. Desagüe; desde la azotea hasta la salida a la calle, faldas, pendientes, boquetas, conexión con columna de desagüe pluvial y salida a la calle. Drenaje horizontal y vertical, cámara de inspección, caño, pendiente, sumidero, motobombas, conexión al desagüe pluvial.
- Instalación eléctrica. Acometida, puesto de distribución, puesta a tierra, llave limitadora, tablero de barras, puesto de medición, interruptores, tablero principal general, tableros seccionales, tableros generales de los departamentos, tablero principal de emergencia, tablero de transferencia automática, generador (es), tableros seccionales de emergencia, bandejas, ductos.
- Planta baja y/o Planta subsuelo. Instalación de agua corriente, tanque de agua motobomba, P.D. eléctrico, interruptor general, puesto de medición, interruptores, tablero principal general, tablero seccional, tablero de emergencia, tablero de transferencia automática, tablero de emergencia, sección. Esc.: 1/50 subsuelo: drenaje, caño de inspección caños, pendientes, sumidero, salida a la calle.
- Planta tipo. Instalación de agua corriente fría y caliente, 2 baños y 1 cocina, Instalación de desagüe cloacal de los mismos locales. Instalación eléctrica, 1 depto., 1 circuito dimensionando conductores, electroductos, ubicación tablero general. Esc.: 1/50.
- Detallar mismo baño y cocina. Esc.: 1/20 axonometría con todos los accesorios.
- Planta azotea. Instalación de agua corriente y desagüe pluvial (faldas, ductos, etc.) Esc.: 1/50.
- Detalle de tanque de agua inferior y superior. Esc.: 1/20, Cálculo de consumo diario de agua, tanque inferior, tanque superior, reserva contra incendio.
- Presentar carpeta analítica. Con todos los cálculos, investigaciones y documentos.

ÁREA DE INSTALACIONES ESPECIALES:

- Sistemas de Prevención y Protección contra Incendios.
- Planta de localización del edificio.
- Planta de ubicación. Acometidas y conexiones de las instalaciones.
- Planta de ubicación de escaleras contra incendios.

- Elección del tipo de escalera. Datos de la elección.
- Pasillos de evacuación. Salidas de emergencia. Ubicación de la escalera de emergencia.
- Aéreas destinadas a bomberos. Separación entre los edificios colindantes.
Esc.: 1:500 – 1:1000 – 1:5000.
- Sistema de detección de incendios
- Planta de ubicación de detectores. Alarma y señalizaciones. Supresión automática (sistema de rociadores). Esquemas generales.
Esc.: 1:500 – 1:1000.
- Sistemas fijos de extinción de incendios
- Cortes. Esquema de sistemas de tuberías y mangueras (red de agua). Bombas contra incendios. Sistemas de abastecimiento de agua. Hidrantes.
- Extintores portátiles. Tipos de agente extintor de acuerdo con el tipo de fuego.
Esc.: 1:50 – 1:75.
- Instalaciones de climatización en los edificios:
- Memoria del sistema elegido.
- Planta técnica equipada. Planta baja.
- Planta técnica equipada. Planta tipo.
Esc.: 1:50 – 1:75.
- Instalación de ascensores:
- Memoria de cálculo – capacidad – velocidad.
- Planta de ubicación – planta baja – planta de sala de máquina – fosa.
- Corte esquemático de la instalación.
Esc.: 1:50 – 1:75.
- Sistema de pararrayos:
- Memoria del sistema elegido.
- Plantas técnicas – ubicación en planta baja – azotea.
- Corte técnico – esquema general de la instalación.
Esc.: 1:50 – 1:75.

V. Estrategias didácticas a ser implementadas en el proceso de enseñanza aprendizaje, abarcando las actividades de formación y de investigación.

El enfoque pedagógico se sustentará en un proceso analítico que abarque secuencialmente diferentes etapas de proyecto, desde los criterios para la adopción del partido tecnológico global, hasta la concreción total de la obra, con el estudio en cada etapa de los materiales adecuados y los procedimientos de embalaje de los mismos.

Se referenciaría siempre el análisis y las tomas del partido a factores de diseño (espacial, funcional, formal) y de economía (inversión, uso, mantenimiento y seguridad).

Se estudiarán en contenidos los suelos como componentes estructurales, las soluciones en fundación, estructuras, cerramientos, carpintería, servidumbre de instalaciones y el equipo para el desplazamiento vertical.

VI. Estrategias de evaluación con su respectiva distribución porcentual de peso para evaluaciones de actividades teóricas, prácticas, investigación, extensión, según corresponda

Asistencia:

A clases teóricas 70%

A clases prácticas 80%

Evaluación:

Puntajes máximos.

Pruebas parciales	40 puntos
Trabajos prácticos	20 puntos
Examen final	<u>40 puntos</u>
Total	100 puntos

Puntaje mínimo para derecho a examen final.

Total 36 puntos

1. prueba parcial escrita 10 puntos máximo
2. prueba parcial escrita 20 puntos máximo
3. exposición escrita y oral 10 puntos máximo
4. desarrollo de proyecto completo de tema entregado 20 puntos máximo

VII. Actividades de extensión y de responsabilidad social universitaria asociadas a la carrera

Se ajusta a lo establecido en el Reglamento General e Extensión.

VIII. Fuentes bibliográficas

Básica

- Schimtt, Heinrich. “Tratado de construcción”. Editorial Gustavo Pili, S.A.- Barcelona.
- Viola, Enrique. “Dirección de obras”. Editorial CECSA. Año 2.003
- Florentín S. Maria Mercedes, Granada Rojas Rubén D. “Patologías Constructivas en los Edificios, Prevenciones y Soluciones”. FADA. UNA. Año 2.010.
- Florentín S. Maria Mercedes, Granada Rojas Rubén D. “Patologías Constructivas, materiales y procedimientos”. FADA. UNA. Año 2.013.
- Quadri, Nestor Pedro, “Protección de edificios contra incendios”, Editorial Alsina. Buenos Aires. Año 1.992.
- Manual Técnico de Otto Baumgart Industrial y Comercial S. A. Aditivos para Concretos y argamasas. 2º Edición. Año 2.002.
- Manual Técnico de Otto Baumgart Industrial y Comercial S. A. Impermeabilización de estructuras. 2º Edición.
- Manual Técnico de Otto Baumgart Industrial y Comercial S. A. Vedacit, Impermeabilizantes. Año 2.007.
- Manual Técnico de productos. INATEC S.R.L.
- Manual Técnico de productos SIKA.
- Manual Técnico de Tigre.
- Normas Técnicas: Reglamento de Baja y Media Tensión de la ANDE; Normas de INTN: Desagüé Cloacal, Pluvial y Agua Corriente; Normas Municipales.
- Material didáctico entregado por la Cátedra.