



ESTRUCTURA	Por área
ÁREA	Ciencias básicas, tecnología, producción y gestión
DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA	PROCESOS CONSTRUCTIVOS 2
CÁTEDRA	TV2 LEBLANC - ROVIRA - WEBER
CICLO	Medio
UBICACIÓN EN LA CURRICULA	3° Año
DURACIÓN	Anual
CARÁCTER	Obligatoria
CARGA HORARIA	112
<p>OBJETIVOS DEL ÁREA (Plan V – 1981) (Plan VI – 2008)</p>	<p>Objetivos generales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer los medios tecnológicos disponibles en el marco de la situación histórica concreta en la cual el profesional se inserta. - Comprender a los aspectos tecnológicos como instrumentos que materializan y constituyen el hecho urbano y arquitectónico. - Reconocer los materiales y técnicas constructivas a través de su aplicación en obras. - Participar con sentido crítico en la selección de los sistemas constructivos y/o estructurales disponibles en cada medio, favoreciendo a los más adecuados a la realidad zonal o regional. - Desarrollar la capacidad creadora para resolver propuestas tecnológicas acordes al medio socio-cultural. - Conocer los materiales, técnicas constructivas y diversas instalaciones que constituyen los objetos arquitectónicos y urbanos y seleccionar los más apropiadas a cada realidad. - Conocer los sistemas estructurales, su comportamiento estático y los materiales constitutivos de dichos sistemas. - Seleccionar la estructura adecuada a la naturaleza del proyecto. - Resolver con idoneidad profesional las problemáticas relacionadas con la organización y dirección de obras. - Manejar los aspectos legales de la arquitectura. - Introducir al alumno en un lenguaje de capital importancia, el lógico matemático, que se utiliza normalmente en la Investigación científica. - Propender a que el alumno racionalice y ordene, merced a los nuevos enfoques y desde el punto de vista matemático y global, los procedimientos tecnológicos. - Brindar al estudiante el conocimiento básico que le instrumentará para el desarrollo de los problemas físicos y tecnológicos que la arquitectura plantea. <p>Objetivos en el Ciclo Medio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Afianzar el reconocimiento de la dimensión técnica y material de la obra de arquitectura. - Conocer los distintos subsistemas tecnológicos que constituyen la arquitectura, su complejidad e interrelación. - Transferir e integrar los diversos conocimientos al proceso de diseño, asumiendo su valoración tecnológica como integrante de una totalidad. - Consolidar el manejo de los diversos códigos de comunicación. - Introducir al alumno a los diversos campos de especialización disciplinar
EVALUACIÓN	Con examen final

OBJETIVOS GENERALES

- Profundizar el concepto del sistema y subsistema.
- Adquirir conocimiento científico-técnicos para elaborar y fundamentar el diseño constructivo.

CONTENIDOS MÍNIMOS

- Condicionantes de la obra arquitectónica relacionada con los sistemas constructivos: climáticas, topográficas, relación con el entorno, durabilidad, mantenimiento.
- Subsistemas:
- Fundaciones: Directas, indirectas, zapata corrida, platea de fundación, base aislada, viga cantilever, pozo romano, pilote, pilotín.
- Estructura portante independiente: Hormigón, hierro, madera.
- Envoltentes fijas y móviles.
- Aislaciones térmicas, hidrófugas y acústicas.
- Cubiertas
- Contrapisos
- Cielorrasos
- Circulaciones verticales
- Solados
- Terminaciones Contenidos Mínimos:

PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad 1

Concepto de los sistemas constructivos

- El concepto de sistema constructivo complejo: la tendencia a la diversificación de elementos que cumplen funciones específicas.
- La estructura independiente.
- Relaciones que se establecen entre la estructura independiente y la envolvente.

Unidad 2

El edificio como sistema, los grandes subsistemas

- El cerramiento exterior, o envolvente arquitectónica, Cubiertas, muros exteriores, piso inferior y sótanos.
- Cubiertas: "planas": transitable, invertida, con piso sobreelevado y ajardinada. En pendiente: la cubierta fría y la caliente. Compuesta por pequeños y grandes elementos.
- Los muros exteriores: Los muros de una y dos hojas. Maneras de conformación. Terminaciones, revoques y revestimientos.
- Las aberturas. Los diseños y materiales empleados. El control sobre las vistas, ventilaciones, iluminación, aporte solar, oscurecimiento, seguridad. Los tipos de vidrios
- Las divisiones interiores: tabiques cielorrasos y entrepisos. Construcción húmeda y construcción mediante placas de montaje en seco.
- Pisos inferiores y sótanos. Aislaciones hidrófugas verticales y horizontales. Su ejecución. Terminaciones, tipos de solados.
- Las fundaciones. Su función. Clasificación según las características de las cargas y la naturaleza del suelo. Tipos de fundaciones y formas de trabajo.

- Las circulaciones verticales.
- La imagen arquitectónica y su relación con los sistemas constructivos.

Unidad 3

El edificio y el entorno

- Exigencias de habitabilidad psicofisiológicas.
- Exigencias de adecuación de la envolvente a la actividad específica.
- Interrelación del edificio con el suelo: La topografía y el suelo: condicionantes del diseño. La topografía del lugar: relieve, costas o cursos de agua. Nivel de las napas de agua.
- El clima como condicionante de diseño.
- Elementos y factores del clima. La envolvente como principal elemento de regulación de las condiciones de habitabilidad: procesos que debe controlar o inhibir.
- El diseño de la envolvente en respuesta a las exigencias psicofísicas del hombre y su actividad. Factores a considerar. Los fenómenos higrotérmicos como condicionantes del diseño: formas de transmisión del calor, difusión del vapor, condensación y evaporación. Elementos y factores que intervienen en cada uno. Condiciones necesarias para su ocurrencia. Sus interrelaciones. Concepto de "humedad relativa" y "contenido absoluto de agua". "punto de rocío". Efecto invernadero. Problemas y criterios para su resolución constructiva. Importancia de la correcta ubicación relativa de los distintos elementos que constituyen la envolvente. Aislaciones e impermeabilizaciones. Los movimientos de aire, su renovación. Iluminación natural interior.
- El ámbito construido y el clima local. Clasificación bioambiental de la Rep. Argentina (INTI).
- . Propiedades físicas de los materiales que determinan su comportamiento frente a la temperatura y el agua en cualquiera de sus formas. Exigencias a que está sometida la envolvente arquitectónica en su carácter de membrana que separa / relaciona dos medio ambientes de distintas características. El diseño bioclimático. Principios, recomendaciones y recursos de diseño para todos los climas de la Argentina.
- La aislación acústica
- Concepto de confort.

Unidad 4

Las propiedades y comportamientos de los materiales

- Propiedades químicas. Composición química y actividad química. Propiedades físicas. Morfología, dimensiones, peso específico, porosidad, compacidad, permeabilidad, higroscopicidad, homogeneidad, dilatabilidad; acústicas, eléctricas, ópticas, térmicas. Propiedades mecánicas. isotropía, resistencia, elasticidad, plasticidad, rigidez, resiliencia, tenacidad, fragilidad, dureza. Propiedades tecnológicas. Forjabilidad, maleabilidad, ductilidad, soldabilidad, plasticidad, facilidad de labra, aserrabilidad, clavabilidad, encolabilidad.

Unidad 5

Los sistemas constructivos

Sistemas de construcción húmeda.

- El hormigón estructural y la realización constructiva de estructuras simples. Losetas premoldeadas, viguetas. Mamposterías. Hormigones no estructurales. Sistemas por moldeo. Revoques. Revestimientos. Diseño constructivo con sistemas húmedos. Problemas de unión entre subsistemas. Aislaciones e impermeabilizaciones. Sistemas racionalizados.

Sistemas de construcción en seco

- Construcción en madera. Realización constructiva de estructuras simples en madera. Elementos estructurales compuestos y la madera laminada. Propiedades y

prestaciones de la madera. Formas de trabajo. Anisotropía. Resolución de uniones. Maderas argentinas y su uso en componentes de la construcción. El desarrollo de la tecnología de la madera. Los nuevos aglomerantes y adhesivos. Las maderas industrializadas: superación de la anisotropía y las limitaciones dimensionales. Sistemas de descarga puntual: estructura independiente de vigas y columnas. Sistemas de descarga lineal: membranas (plataforma y baloon frame). La construcción en madera y la prefabricación, posibilidad de trasladar parte de la ejecución al taller.

□ Sistemas de construcción metálica. Realización constructiva de estructuras simples en acero: perfiles de acero y de chapa doblada, de barras, de tubos. Las uniones: soldadura, abulonado, remachado. Características constructivas. La envolvente metálica. Distintos tipos de chapas, acero y aluminio. Uniones con otros subsistemas. Formas de protección de las agresiones ambientales. La construcción en metal y la prefabricación, posibilidad de trasladar parte de la ejecución al taller.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Asumiendo la realidad como una estructura compleja, consideramos que la educación debe no sólo impulsar la capacidad analítica de los alumnos, sino la comprensión de totalidades, ejercitando métodos de integración de teorías con su entorno inmediato. Por ello, la importancia que han tenido para la evolución pedagógica las posturas que desechan la concepción del aprendizaje lineal y se inclinan por la solución de problemas y el aprendizaje global.

Consideramos que la función de la educación es una continua reconstrucción de experiencia y teoría y se opone a la sola instrucción. Se trata de que los alumnos reorganicen su saber para comprender mejor la realidad, en nuestro caso conocer cómo desarrollar el diseño constructivo optimizando su implementación. Los nuevos conocimientos se integran en nuevas teorías provocando la necesidad de una reorganización de éstas, de acuerdo con categorías que les son familiares.

Esta propuesta se organiza proponiendo resolver problemas, funcionando éstos como temas integradores, reconociendo su multidimensionalidad y multicausalidad, de modo de desarrollar en los alumnos una comprensión integral y compleja de los mismos. El saber se construye de manera progresiva enmarcado en un proceso en el que cada uno de los miembros de un grupo interactúa con los demás.

Así, aprender a comprender la realidad, de hacerse preguntas esenciales, descubrir temas y construir conocimientos en torno a una situación planteada, son premisas indispensables en esta propuesta de acompañamiento del alumno en la elaboración de su propia teoría constructiva a través de las prácticas concretas propuestas en cada curso.

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS

Las clases teóricas Son de dos tipos:

Las que sirven de apoyo al desarrollo del trabajo práctico.

Las que desarrollan los temas generales del nivel, de acuerdo a los contenidos de la propuesta pedagógica.

Esquicios

El objetivo de esta actividad es actuar como disparador de una problemática particular. La primera consiste en un trabajo individual de resolución gráfica que se

realiza en taller. Se promueve el debate grupal sobre los trabajos realizados. Se minimiza la intervención del docente el que interviene destacando puntos de reflexión o señalando criterios de síntesis. Los alumnos se convierten así en protagonistas.

Exposiciones de alumnos

Trabajo de análisis de edificios realizados con técnicas constructivas relativas al nivel. Concluido el análisis, aquellos alumnos que investigaron sobre un mismo edificio exponen con ayuda de proyecciones digitalizadas. En este caso también los alumnos se convierten en protagonistas.

Trabajos de investigación/profundización sobre un tema particular.

Su objetivo es maximizar el conocimiento del alumno en un tema particular. Trabajo de corta duración en grupo de dos o tres alumnos. Cada alumno desarrollará una variante particular para que observe y se interese por otras opciones diferentes a la que él desarrolle a partir del intercambio con sus compañeros. Se realizará la entrega final en grupo.

Trabajos de desarrollo de la idea constructiva.

Trabajo individual, que continúa con la organización del grupo de tres alumnos donde cada uno desarrolla un proyecto que implique la investigación por parte del grupo de los materiales y sus condicionantes tecnológico constructivas. El desarrollo del trabajo por cada alumno implica ver en grupo los problemas surgidos y encontrar las soluciones acordes con las variables estudiadas.

EVALUACIÓN

- Sistema de aprobación con examen final individual.
- Las cátedras deberán tomar como máximo dos pruebas o trabajos equivalentes referidos a los trabajos prácticos realizados.
- Serán requisitos indispensable para la aprobación final de la cursada:
 - 1) Haberse inscripto en la asignatura correspondiente en las fechas dispuestas por la Facultad de Arquitectura.
 - 2) Haber aprobado la cursada de la correlativa anterior.
 - 3) Cumplir de acuerdo a sus reglamentaciones con todos los Trabajos Prácticos programados por las cátedras.
 - 4) Contar con una asistencia mínima de 80% a las clases obligatorias.
 - 5) Aprobar todos los exámenes parciales, pruebas, trabajos equivalentes o recuperatorios establecidos. El alumno que haya aprobado la mitad de las pruebas y/o sus recuperatorios podrá rendir en carácter de última oportunidad, un recuperatorio en la época de noviembre que versará sobre el total de los trabajos prácticos dictados en el año.
 - 6) Asistir en las fechas establecidas al levantamiento de actas y aprobar un interrogatorio en los casos en que las cátedras lo consideren necesario.

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

- Acosta, Wladimiro (2013). *Vivienda y clima*. Buenos Aires: Diseño.
- Allen, Edward (1982). *Cómo funciona un edificio: principios elementales*. Barcelona: G. Gili.
- Bernstein, D.; Champetier, J.P. y Peiffer, F. (1985). *Nuevas técnicas en la obra de fábrica*. Barcelona: G. Gili.
- Blachere, Gerard (1977). *Tecnologías de la construcción industrializada*. Barcelona: G. Gili.
- Chemillier, Piere (1980). *Industrialización de la construcción; los procesos tecnológicos y su futuro*. Barcelona: Eta.
- Cornoldi, Adriano (1982). *Hábitat y energía*. Barcelona: G. Gili.
- Dárdano, Carlos (1969). *Nuestro clima y la arquitectura*. Resistencia: FAU.
- Dunham, Clarence (1968). *Cimentaciones de estructuras*. New York: McGraw-Hill.
- Eichler, Friedrich (1974). *Patología de la construcción, detalles constructivos*. Barcelona: Blume.
- Engel, Heinrich (1970). *Sistemas de estructuras*. Madrid: Blume.
- Evans, Martín y Schiller, Silvia (1988). *Diseño bioambiental y arquitectura solar*. Buenos Aires: Eudeba.
- González, José Luis; Casals, Alberto y Falcones, Alejandro (2003). *Claves del construir arquitectónico*. Barcelona: G. Gili.
- Gratwick, R.T. (1976). *La humedad en la construcción, sus causas y remedios*. Barcelona: Eta.
- Harper, Denis Rawnsley (1981). *Diseño, obra y uso*. Barcelona: G. Gili.
- Hart, Franz; Henn, Walter y Sontag, Hansjürgen (1976). *El altas de la construcción metálica*. Barcelona: G. Gili.
- Hoffmann, Julius; Meyer Bohe, Walter y Griese, A. (1974). *Fachadas*. Barcelona: Blume.
- Hugues, Theodor; Steiger, Ludwig y Weber, Johann (2007). *Construcción en madera*. Gustavo Gili.
- Manzini, Ezio (1993). *La materia de la invención*. CEAC.
- Meyer Bohe, Walter (1967). *Prefabricación*. Barcelona: Blume.
- Paricio, Ignacio (1995). *La construcción de la arquitectura 1: Las técnicas*. Barcelona: ITEC.
- Paricio, Ignacio (1995). *La construcción de la arquitectura 2: Los elementos*. Barcelona: ITEC.
- Paricio, Ignacio (1998). *Las cubiertas de chapa*. Barcelona: Bisagra.
- Paricio, Ignacio (2000). *La construcción de la arquitectura 3: La composición, la estructura*. Barcelona: Bisagra.
- Petrignani, Achille (1973). *Tecnologías de la arquitectura*. Barcelona: G. Gili.
- Salas Serrano, Julián (1981). *Alojamiento y tecnología: ¿industrialización abierta?* Instituto Eduardo Torroja.
- Salvadori, Mario (1970). *Diseño estructural en arquitectura, con ejemplos de solución de problemas*. Buenos Aires: Continental.