



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA
INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA 2024

Arq. Carlos Manuel Canga
Profesor Titular

PLANEAMIENTO DE CÁTEDRA

El plan de estudios aprobado en el año 2000 con los postulados del plan "Milenium" de la UNL, entro en vigencia en 2001, es el más antiguo en comparación con las currículas de otras facultades de arquitectura de la región (FAU-UNNE 2018; FING-UNCUYO 2017; FAU-UNLP 2016; FADU-UDELAR 2015; FADU-UBA 2014; FAPyD-UNR 2008; FAU-UNT 2008; FAUD-UNC 2007). Estamos en momentos de transformación, el Sr. Decano Arq. Sergio Cosentino, junto a su equipo de gestión, está convocando a la planta docente a participar del debate y reflexión para la reforma del plan vigente.

La toma de conciencia sobre los efectos del cambio climático y el agotamiento de energías no renovables, ha generado un impulso de acciones tendientes a hacer un uso eficiente y sostenible de recursos para la construcción del hábitat. En 2015 la ONU publicó la Agenda 2030 para el 'Desarrollo Sostenible', proponiendo el uso eficiente de los recursos para construir edificios sostenibles y resilientes.

La ciencia no puede anticipar las condiciones laborales y tecnológicas que sucederán de aquí a 25 años. Han aparecido nuevos materiales y avances en nanotecnología, cibernética, robótica. Los sistemas de representación y proyectación digital han avanzado sobre los sistemas analógicos, la facultad transita una etapa embrionaria en la construcción digital de impresión 3D, nuestros estudiantes desarrollan sus primeras prácticas en el Laboratorio de Técnicas y Materiales. La evolución y el cambio demandan una actualización constante.

En este contexto, la planificación propuesta se inscribe conforme al plan 2001, introduciendo actualizaciones que acompañan el desarrollo tecnológico y los cambios normativos de las últimas décadas. Se busca participar en esta transición articulando entre los sistemas tradicionales y los nuevos modos alternativos, aún no convencionales, sumando al compromiso institucional de formar profesionales capaces, críticos y comprometidos, para la inserción en un medio socio productivo cambiante.

INSERCIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL PLAN DE ESTUDIOS.

De acuerdo al Plan de Estudios, Introducción a la Tecnología es una asignatura cuatrimestral, encuadrada en el Ciclo Básico, del 1er Nivel (2º cuatrimestre) del Área de Tecnología. El Ciclo Básico es de carácter introductorio, define la pertenencia a la disciplina. La formación general se orienta al desarrollo de la capacidad para la resolución

de problemas y a la formación básica, incorpora contenidos específicos de la disciplina, introduce al estudiante en la problemática arquitectónica y campos de acción.

La asignatura se inserta dentro una estructura tramada compuesta por tres ciclos, como estadios formativos, y tres áreas de conocimientos, sistema que coordina horizontal y verticalmente los distintos objetivos y contenidos de las asignaturas.

Los Ciclos son metas intermedias a lograr por el currículum en el contexto general de la carrera, como instancias de un proyecto pedagógico que define cada estadio formativo, sus objetivos, tipos de formación, niveles de complejidad y autogestión, y que otorga coherencia a las asignaturas en un proyecto global. Permiten la estructuración de los conocimientos, las habilidades y actitudes de manera sincrónica. Las áreas, como unidades epistemológicas, configuran los distintos sectores del saber de la Carrera. En ellas se agrupan conocimientos, habilidades y destrezas heterogéneas con distinto grado de complejidad, articulando el conjunto de manera diacrónica.

En el área Tecnología coexisten tres Sub Áreas: Construcciones; Instalaciones y Sistemas Estructurales, que deben interactuar entre sí y con los demás talleres.

INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA EN EL CICLO BÁSICO

FADU UNL		PLAN DE ESTUDIOS Arquitectura y Urbanismo											
		CICLO BÁSICO 103 Créditos				CICLO MEDIO 90 Créditos				CICLO SUPERIOR 42 Créditos			
		1º nivel		2º nivel		3º nivel		4º nivel		5º nivel		6º nivel	
		1º Cuatrimestre	2º Cuatrimestre	1º Cuatrimestre	2º Cuatrimestre	1º Cuatrimestre	2º Cuatrimestre	1º Cuatrimestre	2º Cuatrimestre	1º Cuatrimestre	2º Cuatrimestre	1º Cuatrimestre	
ÁREA DISEÑO	Taller de Proyecto Arquitectónico I	8	Taller de Proyecto Arquitectónico II	16	Taller de Proyecto Arquitectónico III	16	Taller de Proyecto Arquitectónico IV	16	Taller de Proyecto Arquitectónico V	16			
	Morfología I	3	Morfología II	6	Morfología III	6							
ÁREA SOCIALES	Sistemas de Representación I	4	Sistemas de Representación II	3	Urbanismo I	3	Urbanismo II	8	Taller de Proyecto Urbanístico	3			
	Teorías y Producción Arq. S.XX	3	Historia I	4,5	Filosofía	2,5	Historia II	4,5	Historia III	4,5	Teoría y Crítica	6	Testis de Graduación
ÁREA TECNOLÓGIA	Taller Introdutorio												
	Taller de Matemática	2	Matemática Básica	6	Matemática Aplicada	3							
	Introd. a la Tecnología	4	Construcciones I	3			Construcciones II	6	Construcciones III	4	Construcciones IV	3	
	Introd. a los Medios Digitales	2					Instalaciones I	3	Instalaciones II	3	Instalaciones III	3	Organización de Obras
			Sistemas Estructurales I	5			Sistemas Estructurales II	6	Sistemas Estructurales III	6	Sistemas Estructurales IV	3	Taller de Práct. Profesional
											Arquitectura Legal	6	

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

UNIDAD TEMATICA Nº1: INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA

- a) Introducción a la Tecnología de la Arquitectura. Presentación de la evolución tecnológica desde la antigüedad a nuestros días. Descubrimientos que revolucionaron las condiciones de vida de la sociedad.
- b) Materiales utilizados en la construcción en distintos momentos históricos.
- c) La tecnología y la arquitectura. La tecnología en la construcción del ambiente. Función estructural, de delimitación física, de acondicionamiento.

UNIDAD TEMATICA Nº2: EL HABITAT Y SU ACONDICIONAMIENTO

- a) Confort y Habitabilidad. Espacios: forma, escala, proporciones. Accesibilidad universal, espacios accesibles e inclusivos. Ciudad accesible.
- b) Orientaciones. Asoleamiento. Iluminación y ventilación natural
- c) Climatización de los locales: Recursos naturales, artificiales y mixtos.
- d) Provisión y redes de servicios.
- e) Sostenibilidad, Concepto. El diseño y el cuidado del ambiente. Consumo energético, polución y/o contaminación, física, objetual, visual, auditiva, urbana. El edificio sostenible.

UNIDAD TEMATICA Nº3: PROCESOS CONSTRUCTIVOS

- a) Técnicas de construcción, Mampuestos, Colados, Ensamblados.
- b) Evolución histórica de los sistemas constructivos. “De la muralla al diafragma”; “De las técnicas artesanales a la era digital.
- c) Nuevos Sistemas de proyectación y construcción digital. Parametrización. Sistemas *Building Information Modeling* (BIM). Impresiones 3D de edificios.
- d) Sistemas constructivos: conceptos, tipos. Construcción en húmedo. Construcción en seco, prefabricación de componentes, transporte, comercialización y montaje en obra.
- e) Sistemas Tradicionales. Ítems: enunciación y explicación. Racionalización.
- f) Sistemas Industrializados: abiertos y cerrados: diferencias, ventajas y desventajas.

UNIDAD TEMATICA Nº4: ESTRUCTURAS Y CERRAMIENTOS

- a) Las estructuras. Cargas y empujes, permanentes y temporarias, variación y dinamismo. Concepto de equilibrio estático y elástico. Elementos estructurales, nociones de vínculos. Recorrido de cargas, solicitaciones simples: tracción, compresión, corte y flexión. Materiales.
- b) Los cerramientos. Tipos: de masa y de entramado. Funciones: delimitación espacial, organización funcional, soporte tecnológico, de servicios, soporte estructural, soporte morfológico y expresivo. Materiales.

CALENDARIO 2024 INTRODUCCION A LA TECNOLOGIA

SEMANA 1 13/08	Presentación, Objetivos, Contenidos, Lineamientos generales de trabajo, condiciones de promoción, regularización o libre. Conformación de grupos de trabajo, de 3 a 4 integrantes. TEORICO: La tecnología como manifestación de la Cultura y su relación con el desarrollo de una sociedad. El hombre en relación al proceso productivo en distintas épocas de la historia.
SEMANA 2 20/08	TEORICO: El espacio y su acondicionamiento. Los locales: formas, escala, proporciones en relación a su destino. Provisión de servicios: agua, energía eléctrica, gas natural y evacuación de aguas servidas y de lluvias, (escala urbana y domiciliaria). Lanzamiento del TP N° 1: Climatización: Acondicionamiento de los Edificios.
SEMANA 3 27/08	TEORICO: El espacio y su acondicionamiento. Climatización por medios naturales y artificiales. Domótica. Sistemas Combinados. Seguimiento del TP N° 1.
SEMANA 4 03/09	TEORICO: Técnicas. Las técnicas constructivas como resultado de la interdependencia de sus tres componentes básicos: los materiales de construcción, la modalidad de la mano de obra y el equipamiento mecánico. La especialización en el obrero de la construcción. El obrero industrial. Sistemas constructivos laboral-intensivos. Sistemas constructivos capital-intensivos. Sistemas de construcción húmedos. Sistemas de construcción en seco. Programación artesanal: por ítems. Programación industrial: por unidad de producción. Seguimiento del TP N° 1.
SEMANA 5 10/09	TEORICO: Técnicas Breve reseña de los ítems de la construcción: replanteo., movimiento de suelos, fundaciones, muros, tabiques, entrepisos, techos, aberturas, pisos y solados, aislaciones., Seguimiento del TP N° 1.
SEMANA 6 17/09	TEORICO: Técnicas Revoques, cielorrasos, revestimientos. Las instalaciones. Seguimiento del TP N° 1.
SEMANA 7 24/09	ENTREGA del TP n° 1 (grupal). EVALUACIÓN PARCIAL INDIVIDUAL N° 1. TEMA: Eje temático: Climatización y Técnicas. Trabajo de campo: Exposición y verificación de asoleamiento.
SEMANA 8 01/10	TEORICO: Cerramientos y Estructuras. Acciones sobre la construcción: cargas y empujes. Identificación y clasificación de los componentes. Materiales utilizados en las estructuras. Requerimientos. Funciones operativas. Función estructural. Lanzamiento del TP N° 2-: Cerramientos y Estructuras. Parte A: Relevamiento de obras de grandes luces y Parte B: Propuesta de diseño.
SEMANA 9 08/10	Devolución de TP N° 1. Seguimiento del TP N° 2 (A) MODALIDAD: "Taller experimental" , con asistencia obligatoria y hojas firmadas por el docente del material elaborado en clase, para adjuntar como antecedente en la entrega final.
SEMANA 10 15/10	Seguimiento del TP N° 2 (B) MODALIDAD: "Taller experimental" , con asistencia obligatoria y hojas firmadas por el docente del material elaborado en clase, para adjuntar como antecedente en la entrega final
SEMANA 11 22/10	Seguimiento del TP N° 2 (B) MODALIDAD: "Taller experimental" , con asistencia obligatoria y hojas firmadas por el docente del material elaborado en clase, para adjuntar como antecedente en la entrega final
SEMANA 12 29/10	EVALUACIÓN PARCIAL INDIVIDUAL N° 2. TEMA: Ejes temáticos: Técnicas-Cerramientos y Estructuras. Seguimiento T.P N° 2 (B) con asistencia obligatoria y hojas firmadas por el docente del material elaborado en clase, para adjuntar como antecedente en la entrega final.
SEMANA 13 05/11	ENTREGA del TP n° 2 A y B- (grupal). Evaluación, exposición de maquetas y devolución de las mismas.
SEMANA 14 12/11	RECUPERATORIOS: EVAL. INDIV. N° 1 Y N° 2. RECUPERATORIOS TP.
SEMANA 15 19/11	CIERRE ACTAS Y CONDICIONES DE CURSADO - Comentarios generales. Consultas.

RÉGIMEN DE PROMOCIÓN Y CONDICIONES

La asignatura establece la modalidad de cursado presencial, para alcanzar la condición de Regularización, o Promoción Directa. Además se contempla la acreditación por examen final en condición alumno Libre. Para obtener cada una de las condiciones deben cumplirse con los requisitos mínimos estipulados de Asistencia, de presentación y aprobación de Trabajos Prácticos y de aprobación de Parciales, como se detallan a continuación:

PROMOCION DIRECTA, sin Examen Final, cumpliendo con:

- Asistencia mínima del 75% del total de las actividades, teóricas y prácticas.
- Presentación en tiempo y forma del 100% de los Trabajos Prácticos Grupales dos (2) trabajos y su aprobación.
- Se puede recuperar un (1) T.P.G.
- Aprobación de dos (2) Evaluación Parcial Individual sobre contenidos Temáticos.
- Se puede recuperar una (1) E.P.I.
- Promedio final siete (7) o más, teniendo las cuatro evaluaciones aprobadas.

ALUMNO REGULAR con acceso a Exámenes Ordinarios, por lo que debe cumplir:

- Asistencia mínima del 75% del total de las actividades, teóricas y prácticas.
- Presentación en tiempo y forma del 100% de los Trabajos Prácticos Grupales dos (2) trabajos y su aprobación nota mínimo seis (6).
- Se puede recuperar un (1) T.P.G.

ALUMNO LIBRE: El no cumplimiento de los mínimos establecidos anteriormente determinará que el estudiante queda en calidad de libre, requiriendo la condición de acceder a Exámenes Ordinarios en los turnos académicamente programados. Esta condición puede darse por elección o por concluir el cursado y no haber alcanzado los requisitos mínimos.

RÉGIMEN DE PROMOCIÓN				
Condición del estudiante	Requisitos mínimos (en %)			
	Asistencia	T.P. Entregados	T.P. Aprobados	E.P. Aprobadas
Promoción	75	100	100	100
Regular	75	100	100	-
Libre	- 75	- 75	- 50	-

RÉGIMEN DE CURSADO	
Cursado:	Cuatrimestral (2° Cuat.)
Horas de cursado:	4 hs Semanales
Créditos que otorga:	4

RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES	
Correlativas anteriores:	Condición:
Taller introductorio	Promovido

1 Crédito equivale a 15 hs. de cursado

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Se prevén dos instancias de evaluaciones Parciales (Individuales) y dos evaluaciones de Trabajos Prácticos (Grupales). Cada entrega, cuenta con un mapa del cursado, volcado en la ficha de seguimiento. Se evalúa el proceso evolutivo del aprendizaje de los estudiantes, para calificar se toma en cuenta desde donde partió cada uno en el inicio y el nivel alcanzado en cada etapa.

ESCALA DE CALIFICACIONES						
CONCEPTO	Sobresaliente	Distinguido	Muy Bueno	Bueno	Aprobado	Insuficiente
NOTA	10	9	8	7	6	1, 2, 3, 4 ó 5

La evaluación estará orientada a comprobar el cumplimiento de los objetivos específicos propuestos por la cátedra, aprendizaje de conocimientos, adquisición de habilidades, destrezas y actitudes. De la ponderación de estos indicadores, resultará la calificación. Se reafirma la idea, que la evaluación es una instancia más de aprendizaje. No se evalúa la expresión textual de la teoría, sino la correcta aplicación de la misma.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Para el desarrollo de las actividades prácticas se establece la modalidad de trabajos grupales. El trabajo grupal tiene como fin la socialización del manejo de la información, fomentar la promoción de actitudes solidarias, la construcción del conocimiento cooperativo. Dentro del equipo cada estudiante puede hacer su experiencia personal, aplicar sus conocimientos en una ejercitación conjunta, desarrollar sus habilidades y modelar sus actitudes con los demás.

Se establecen clases de consulta y seguimiento del trabajo de producción en taller, acompañados por los Jefes de Trabajos Prácticos (JTP). Se propone mediante esta modalidad la Práctica reflexiva, el uso activo del conocimiento, el entrenamiento, la corroboración de la teoría con la realidad. La planificación de las actividades prácticas para un cuatrimestre de quince semanas, pretende ser flexible, y situada en un contexto, se contempla la posibilidad de poder ajustar, reforzar, corregir o cambiar estrategias y actividades con el fin de alcanzar los objetivos propuestos. Se prevé la realización de dos trabajos prácticos.

Trabajo Práctico N°1: HABITABILIDAD Y ACONDICIONAMIENTO (Ver Anexo).

Trabajo Práctico N°2: ESTRUCTURAS Y CERRAMIENTOS (Ver Anexo).

BIBLIOGRAFÍA

- Apuntes de Cátedra. Compilado. Autores Varios.
- G. Baud. (1970) Tecnología de la construcción. Ed. Blume. - Disp en Biblioteca: 2
- Allen, E. (1982). Construcción. Cómo funciona un edificio: Principios elementales. Barcelona: G. Gili. - Disp. en Biblioteca: 3
- NIETO, N. M. (2010). Construcción de edificios: Diseñar para construir. Buenos Aires: Nobuko. Construcción De Edificios. Ed. Nobuko – Disp. en Biblioteca: 1
- Wladimiro Acosta. (2013) Vivienda y clima. Buenos Aires, Argentina. Ed. Nobuko
- Ignacio Paricio. (1995) LA CONSTRUCCIÓN DE LA ARQUITECTURA. Las técnicas. Barcelona. España.
- Ignacio Paricio. (2000) La protección solar. Ed. Bisagra.
- TORROJA MIRET, E. (2009) Léxico de la construcción. Madrid, España. Instituto Juan de Herrera – Disp. en Biblioteca: 1
- TORROJA MIRET, E. (2007) Razón y ser de los tipos estructurales. Madrid, España. Ministerio de Fomento; Ministerio de Medio Ambiente; CEDEX.- Disp. en Biblioteca: 4
- Terzaghi, K. (1945) Mecánica teórica de los suelos. Buenos Aires, Argentina. Ed. Acme- Disp. en Biblioteca: 1
- Mac Donnell, H., & Mac Donnell, H. P. (2011) Manual de construcción industrializada. Buenos Aires, Argentina. Revista Vivienda.- Disp. en Biblioteca: 1
- Chandías, M. E. (1992). Introducción a la construcción de edificios (3. ed.). Buenos Aires: Alsina.- Disp. en Biblioteca: 4
- Carli, C. L. (1989). Los constructores de la ciudad. Santa Fe: UNL. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. -Disp. Centro de Estudiantes.
- Mascaró, L. R. (1983). Luz, clima y arquitectura. La Plata: U.N.L.P. Facultad de Arquitectura y Urbanismo.- Disp. en Biblioteca: 4
- Gonzalo, G. E., & Ledesma, S. (2000). Habitabilidad en edificios propuesta de normas para Tucumán. Tucumán: CEMA.- Disp. en Biblioteca: 3
- Engel, H. (1979). Sistemas de estructuras. Madrid: Blume- Disp en Biblioteca:2
- Salvadori, M., & Heller, R. (1976). Estructuras para arquitectos (4a. ed.). Buenos Aires: La Isla.- Disp. en Biblioteca: 2
- Otto, F. (1962). Cubiertas colgantes. Barcelona: Labor.- Disp. en Biblioteca: 2
- Registro INTI de materiales para la construcción. Buenos Aires: INTI. (1998) - Disp. en Biblioteca: 1
- IRAM 11.548 Construcción de edificios. Componentes industrializados.
- IRAM 11.549 Acondicionamiento térmico en edificios. Definiciones.
- IRAM 11.601 Propiedades térmicas de los materiales de construcción.
- IRAM 11.603 Clasificación bioambiental de la República Argentina.
- IRAM 11.618 Locales e instalaciones sanitarias.

para la comisión 3 y uno para la comisión 4; Cuatro Jefes de Trabajos Prácticos, Dos Jefes de Trabajos Prácticos para la comisión 3 y Dos Jefes de Trabajos Prácticos para la comisión 4; Cuatro Ayudantes de Cátedra, Dos para la comisión 3 y Dos para la comisión 4; Cuatro Pasantes, Dos para la comisión 3 y Dos para la comisión 4.

ROLES DOCENTES

PROFESORES TITULARES Y ASOCIADOS Serán funciones específicas: a) Colaborar con los órganos de gobierno universitario en el ejercicio de sus funciones, en particular, en los temas vinculados a: 1. Orientación y correlación de la enseñanza; 2. Proyecto y reforma de carreras y planes de estudios; 3. Creación de nuevas escuelas y dependencias en la Facultad; 4. Definición e implementación de líneas prioritarias de investigación y desarrollo y actividades de extensión. b) Formar recursos humanos en las actividades sustantivas de la universidad. Artículo 12°

PROFESORES ADJUNTOS Serán funciones específicas: a) Colaborar con el titular en el desarrollo de sus funciones específicas; b) Reemplazar temporariamente al titular en caso de ausencia o vacancia. Artículo 13°

AUXILIARES DE DOCENCIA Serán sus funciones: a) desarrollar la aplicación práctica de los contenidos de la enseñanza, según la planificación académica. b) participar de las actividades de investigación y desarrollo y de extensión universitaria. Artículo 14°

JEFES DE TRABAJOS PRÁCTICOS Serán funciones específicas: preparar, conducir y evaluar la aplicación práctica de los contenidos de la enseñanza. Artículo 15°

AYUDANTES DE CÁTEDRA Serán funciones específicas: a) Colaborar con el Jefe de Trabajos Prácticos en el desarrollo de sus funciones específicas; b) Reemplazar temporariamente al Jefe de Trabajo Prácticos en caso de ausencia o vacancia; Apartado d) - De los Profesores Consultos. Artículo 16°.-