

Asignatura: **Diseño Arquitectónico**

Código: 10-09015	RTF	9,5
Semestre: Séptimo	Carga Horaria	96
Bloque: Tecnologías Aplicadas	Horas de Práctica	48

Departamento: Construcciones Civiles

Correlativa:

- Tecnología de la Construcción

Contenido Sintético:

- Fundamentos de la arquitectura. Proceso de diseño arquitectónico.
- Arquitectura sostenible.
- Tipologías arquitectónicas 1. Viviendas permanentes y temporales.
- Tipologías arquitectónicas 2. Edificios Institucionales.
- Arquitectura de grandes luces.

Competencias Genéricas

- CG2: Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería.
- CG4: Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas
- CG8: Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.

Aprobado por HCD: 920-HCD-2023

RES: Fecha: 8/11/2023

Competencias Específicas:

CE1.6: Planificar, proyectar, diseñar, dirigir, construir, mantener, rehabilitar y demoler obras de arquitectura, a partir del manejo de las herramientas tecnológicas y las técnicas constructivas correspondientes.

CE1.16: Organizar, gestionar y controlar obras y proyectos de inversión, incluyendo su formulación y evaluación.

CE2.3: Identificar y aplicar la legislación nacional vigente, en relación con las obras de arquitectura, obras complementarias, de almacenamiento, captación, tratamiento, conducción y distribución de sólidos, líquidos y gases.

CE5.1: Valuar bienes muebles e inmuebles urbanos y rurales.

CE5.2: Identificar y aplicar la legislación nacional vigente y los aspectos económicos en relación con la certificación de condición y uso de obras civiles y de arquitectura e instalaciones propias de la ingeniería civil.

## Presentación:

La asignatura Diseño Arquitectónico se desarrolla en el 7<sup>a</sup> cuatrimestre, 4<sup>o</sup> año de las carreras de Ingeniería Civil y Constructor. Al momento de transitar este espacio curricular el estudiante ha tenido la primera aproximación a un edificio arquitectónico en las asignaturas Tecnología de la Construcción e Instalaciones en edificios, en lo que respecta a ejemplos construidos, pero no ha tenido, hasta ésta instancia, oportunidad de acercarse a la práctica del diseño arquitectónico.

El perfil del estudiante de ingeniería civil, se enmarca en las competencias de la carrera, pues los egresados están habilitados para *“planificar, diseñar, calcular, proyectar y construir obras civiles y de arquitectura, obras complementarias, de infraestructura, transporte y urbanismo, con aplicación de la legislación vigente”*. Los términos diseñar, proyectar, planificar, atañen actividades que son abordadas en ésta asignatura tomando como marco teórico la Didáctica Proyectual.

La Arquitectura es una disciplina que estudia el diseño, proyecto, modificación, construcción y mantenimiento, de todos los espacios y ámbitos o edificios en que habita el ser humano. Ésta, estudiada y entendida en un enfoque sistémico, como un sistema complejo que constituye el todo –objeto arquitectónico- compuesta por los subsistemas funcional, formal, estructural y técnico-tecnológico.

Estudia y brinda las herramientas para su desarrollo, a partir del proceso de diseño integrado, comprendiendo los cambios de paradigmas, en cuanto se incorpora la temática del cuidado del ambiente. conocimientos y habilidades, proceso necesario para proyectar y construir un edificio.

## Contenidos

### **UNIDAD 1: Fundamentos de la arquitectura. Proceso de diseño.**

Reconocimiento de las componentes de la arquitectura. Definición del espacio, sus límites, su materialización. Percepción visual. Proporción. Masa, volumen. La escala. Ritmo. Modulación: cuadrícula, geometría. La estructura generadora de espacios. La arquitectura sistémica: subsistema funcional, subsistema formal, subsistema técnico. Reconocimiento histórico de la Arquitectura a través de los distintos períodos

Proceso de Diseño. El diseño como base de la actividad profesional. Implementación del Proceso de Diseño en los trabajos prácticos. Condicionantes de la arquitectura. Requerimientos y necesidades. El análisis como investigación organizada para develar estrategias de diseño. Concepto, conceptualización.. El programa arquitectónico. Sitio, contexto, el edificio como parte del entorno.

### **UNIDAD 2: Arquitectura sostenible**

Definición de arquitectura sostenible. Edificios bioclimáticos. Condicionantes de la Arquitectura sostenible, conceptualización y principios, adecuación al sitio, estrategias sostenibles de diseño, sistemas de ahorro energético y de agua, métodos de acondicionamiento pasivos. Sitios sostenibles, ocupación del territorio. Obras en

Construcción sostenibles. Uso de los materiales. Aplicación de conceptos de Sostenibilidad en los trabajos prácticos

### **UNIDAD 3: Tipologías arquitectónicas 1. Viviendas permanentes y temporales.**

Reconocimiento de las distintas tipologías arquitectónicas. Edificios de viviendas. Vivienda individual. Vivienda colectiva. Hoteles. Conceptualización del tema. Proceso de diseño, condicionantes de la arquitectura en cada tipología, programa arquitectónico, premisas de diseño, concreción de partidos arquitectónicos, anteproyecto y proyecto. Análisis Estructural, y técnico-constructivo. Normativa, código de edificación, Ordenamiento territorial de la Municipalidad de Córdoba.

### **UNIDAD 4: Tipologías arquitectónicas 2. Edificios Institucionales.**

Reconocimiento de las tipologías de Edificios institucionales. Oficinas. Escuelas. Hospitales. Conceptualización del tema. Proceso de diseño, condicionantes de la arquitectura de cada tipología, programa arquitectónico, premisas de diseño, concreción de partidos arquitectónicos, anteproyecto y proyecto. Diseño funcional, análisis estructural, y técnico-constructivo. Normativa vigente.

### **UNIDAD 5: Arquitectura de grandes luces.**

Edificios industriales. Edificios para el transporte. Diseño estructural, la estructura como protagonista. Estructura de grandes luces. Conceptualización del tema. Proceso de diseño, condicionantes de la arquitectura de cada tipología, programa arquitectónico, premisas de diseño, concreción de partidos arquitectónicos, anteproyecto. Diseño funcional. La estructura como definición del espacio y la función. Normativa vigente.

## **Metodología de enseñanza.**

La disciplina cumple con el formato teórico-práctico, se ha seleccionado como estrategia de enseñanza el desarrollo del proceso de diseño aplicado en todas las tipologías.

Durante las sucesivas exposiciones teóricas, se estudian los conceptos de la arquitectura como sistema complejo, así como los estudios teóricos de las distintas tipologías arquitectónicas en su contexto funcional, formal y técnico, tanto en los requerimientos arquitectónicos generales, como los propios de cada tipo. Se revisa la evolución de cada tipología a través de la historia y se analizan ejemplos construidos en el país y en el exterior.

Se da énfasis a las clases prácticas pues el acto de diseño en el taller, requiere un tiempo indeterminado de reflexión y análisis para lograr por medio de la síntesis, el trabajo terminado. Los talleres de diseño se basan principalmente en la consigna de aprender haciendo. Los prácticos se realizan en grupos de dos estudiantes.

*“La facultad es el ámbito de la formación crítica, el lugar donde aprender métodos e instrumentos, generales y específicos, el lugar donde aprender a reflexionar y a pensar, el lugar donde la creación del conocimiento da lugar a la intuición y la creatividad, el lugar donde resolver un problema es instalarse en un “espacio no convencional” para solucionarlo.”*

En el marco del proceso de enseñanza-aprendizaje, la formación dentro del taller se

construirá a partir de tres instancias. Éstas se repiten en los tres trabajos prácticos.

**Primera fase. Comprensión y/o formulación del problema:** es el análisis sistémico del objeto arquitectónico, Estudios de casos materializados en edificios construidos, que los estudiantes, en grupos de a dos, deben analizar previo al diseño . Se trata entonces de crear un pensamiento reflexivo, crítico, que sirva de herramienta para aprender a ver el objeto arquitectónico, en un caso real.

**Segunda fase. Elaboración proyectual:** se introduce la idea de un proceso, o procedimiento, para arribar a la síntesis, que es el diseño de un objeto, teniendo en cuenta que la esencia de la enseñanza y el aprendizaje de la arquitectura en el taller, lo constituye la propia práctica proyectual. Este proceso se realiza en etapas. Primera etapa, definición de condicionantes de la arquitectura: i.- Conceptualización del tema problema, ii.- Identificación del sujeto-usuario-actor-social, sus necesidades vitales y culturales; iii.-Reconocimiento del sitio, y situación, en un análisis espacial-temporal, sobre un terreno real dentro de la ciudad de Córdoba, se consulta la normativa específica como otro condicionante. Segunda Etapa, i.- Búsqueda de ideas-solución, desde las ideas abstractas al objeto real, eso es, se trabaja mediante esquemas conceptuales, éste es un procedimiento básico para trasladar, un conjunto o cascada de ideas provenientes de las situaciones de espacio, de actividades, y de propuestas tecnológicas, a una propuesta real de diseño.

Dentro de este esquema de pensamiento se debe tener presente, que las propuestas de diseño de arquitectura, entendida ésta como la conjunción de los distintos subsistemas, como el tecnológico, estructural (como diseño estructural), formal, funcional, se deben gestar en el mismo acto de ideación, como así también la elección concreta de los distintos sistemas y métodos constructivos que se ajusten al problema.

**Tercera fase. Formulación de juicios críticos en el taller:** la crítica colectiva de las propuestas, teniendo en cuenta la premisa primera, la Construcción colectiva del conocimiento, ya que a través de ésta práctica se vuelve sobre lo hecho, se reflexiona, y se verifica si la teoría ha sido apropiada o no. Ésta práctica se realiza en las distintas etapas del proceso.

## Evaluación

En el marco del formato teórico-práctico, propuesto por la cátedra, se hace un seguimiento de los estudiantes con una propuesta de evaluación continua y formativa.

Las competencias y los conocimientos adquiridos por los estudiantes son evaluados en cuatro instancias: tres trabajos prácticos y un parcial integrador. Los trabajos prácticos son grupales y corresponden al desarrollo de un diseño proyectual en diferentes tipos de edificios, con diferentes problemáticas. El parcial integrador es individual, con evaluación combinada: desarrollo teórico y pequeños ejercicios de diseño, el cual se construirá a partir de los trabajos producidos a lo largo de la materia. Se presenta como posibilidad dos evaluaciones recuperables: un práctico y el parcial, cuya nota reemplazará a la original

Criterios de evaluación: En los trabajos prácticos serán considerados, el proceso evolutivo seguido por el grupo, y la evaluación se realiza a partir de la modalidad de rúbrica, en los que se consideran:

- Profundidad en el análisis de la problemática, en cuanto al análisis del sitio, y de antecedentes.
- Resolución funcional, formal y técnica de la propuesta.
- Organización y presentación del trabajo.

En el parcial se evaluará: claridad conceptual, ortografía, redacción, uso del lenguaje técnico y correcta representación.

La nota obtenida es exclusivamente la resultante de la rúbrica.

## Condiciones de aprobación

Requisitos para aprobar la materia por promoción:

- 80% de asistencia a clases teóricas y prácticas.
- Aprobación del 100 % de los trabajos prácticos y parcial integrador.
- Alcanzar un nivel de desarrollo aceptable en todos los indicadores de la rúbrica. No menor a 7 puntos (siete).

Requisitos para alcanzar la regularidad:

- 80 % de asistencia a clases teóricas y prácticas
- Aprobación del 100 % de los trabajos prácticos y parcial integrador.
- Alcanzar un nivel de desarrollo en los indicadores de la rúbrica, menor a 7 puntos y mayor a 4 puntos.

## Actividades prácticas

### **TRABAJOS PRÁCTICOS N.º 1 – Desarrollo de Unidades Habitacionales**

**CONTENIDO GENERAL:** Primer paso para incursionar en el diseño arquitectónico: desarrollo de unidades o células habitacionales, a partir de una coordinación modular y una búsqueda geométrica del módulo. Logrando básicamente tipologías de 1, 2 y 3 dormitorios, concebidas a partir de la modulación base, como guía de ordenamiento funcional y estructural, con vistas al desarrollo del 2º trabajo práctico: Vivienda colectiva, en una continuidad proyectual.

### **TRABAJOS PRÁCTICOS N.º 2. - Vivienda Colectiva en Altura.**

**CONTENIDO GENERAL:** desarrollo del proceso de diseño de un edificio que corresponde a la tipología de vivienda colectiva, – a) estudio de los condicionantes del sitio en un terreno real de la ciudad de Córdoba - b) análisis de casos construidos c) desarrollo de premisas, y partido arquitectónico – d) definición funcional, morfológica y técnica a partir de un programa arquitectónico definido.- e) Desarrollo de material gráfico, planta tipo, planta baja, planta de subsuelo, planta de azotea, esquema estructural propuesto, cortes, vistas, axonométricas del edificio

### **TRABAJOS PRÁCTICOS N.º 3. Edificios institucionales y significativos**

**CONTENIDO GENERAL:** desarrollo del proceso de diseño de un edificio significativo,

- a) Estudio de los condicionantes del sitio en un terreno real de la ciudad de Córdoba
- b) Análisis de casos construidos correspondiente a la tipología de estudio
- c) Desarrollo de premisas, y partido arquitectónico
- d) Definición funcional, morfológica y técnica a partir de un programa arquitectónico definido.

e) Desarrollo de material gráfico.

## Desagregado de competencias y resultados de aprendizaje

CG1: Identificar, Competencia formular y resolver problemas inherentes a la ingeniería

- CG1 - Identificar, formular y resolver problemas de diseño.
- CG1.a. Capacidad para identificar y formular problemas
- CG1.a.1. Ser capaz de identificar y organizar los datos pertinentes al problema
- CG1.a.2. Ser capaz de evaluar el contexto particular del problema e incluirlo en el análisis
- CG1.a.3. Ser capaz de delimitar el problema y formularlo de manera clara y precisa
- CG1.b. Capacidad para realizar una búsqueda creativa de soluciones y seleccionar criteriosamente la alternativa más adecuada
- CG1.b.1. Ser capaz de generar diversas alternativas de solución a un problema ya formulado
- CG1.b.2. Ser capaz de desarrollar criterios profesionales para la evaluación de las alternativas y seleccionar la más adecuada en un contexto particular.
- CG1.b.3. Ser capaz de valorar el impacto sobre el medio ambiente y la sociedad, de las diversas alternativas de solución.
- CG1.c.1. Ser capaz de realizar el diseño de la solución tecnológica, incluyendo el modelado
- CG1.c.2. Ser capaz de incorporar al diseño las dimensiones del problema (tecnológica, temporal, económica, financiera, medioambiental, social, etc.) que sean relevantes en su contexto específico.
- CG1.c.3. Ser capaz de elaborar informes, planos, especificaciones y comunicar recomendaciones.
- CG1.d.1. Ser capaz de controlar el propio desempeño y saber cómo encontrar los recursos necesarios para superar dificultades.
- CG1.d.2. Ser capaz de establecer supuestos, de usar técnicas eficaces de resolución y de estimar errores.

CG2 Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería y arquitectura.

- CG2.a.1 Ser capaz de generar alternativas de solución
- CG2.a.2 Ser capaz de desarrollar criterios profesionales para la evaluación de las alternativas y seleccionar las más adecuadas en un contexto particular.
- CG2.a.3 Ser capaz de documentar y comunicar de manera efectiva las soluciones seleccionadas
- CG2.b. Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería.
- CG2.b.1. Ser capaz de modelar el objeto del proyecto, para su análisis (simulación, modelos físicos, prototipos, etc.).
- CG2.b.2. Ser capaz de evaluar y optimizar el diseño.
- CG2.b.3. Ser capaz de documentar el proyecto y comunicarlo de manera efectiva

CG8 Competencia para actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.

- CG8.b.1. Ser capaz de comprender y asumir las responsabilidades de los ingenieros en la sociedad.

CG9 Competencia para actuar con compromiso social, considerando el impacto social y ambiental de su actividad en el contexto local.

- CG9.a.1. Ser capaz de reconocer que la optimización de la selección de alternativas para los proyectos, acciones y decisiones, implica la ponderación de impactos de diverso tipo, cuyos respectivos efectos pueden ser contradictorios entre sí.

CE1.6: Planificar, proyectar, diseñar, mantener, rehabilitar obras de arquitectura, a partir del manejo de las herramientas tecnológicas y las técnicas constructivas correspondientes.

CE1.16: Gestionar y controlar obras, incluyendo su evaluación.

- Observar, analizar y reflexionar sobre la problemática planteada
- Expresar gráficamente una idea
- Interpretar e implementar las etapas que componen un proceso de diseño.
- Aplicar la imaginación para volcar en formas construibles, las ideas surgidas del análisis y la reflexión de la problemática
- Generar y valorar diversas alternativas de solución al problema formulado.

CE2.3: Identificar y aplicar la legislación nacional vigente, en relación con las obras civiles y de arquitectura, obras complementarias, de almacenamiento.

CE2.3.1: Identificar la normativa y/o legislación vigente en relación con el diseño de los espacios, en obras de arquitectura.

CE2.3.2: Aplicar la normativa y/o legislación vigente en relación con el diseño funcional de obras de arquitectura.

- Interpreta el problema propuesto.
- Reconoce la normativa y/o legislación necesaria para el diseño de los espacios en obras de arquitectura.
- Reconoce la normativa y/o legislación necesaria para el diseño funcional de obras de arquitectura.
- Aplica correctamente la normativa asociada al diseño de obras de arquitectura.

CE5.1: Valorar bienes muebles e inmuebles urbanos y rurales

CE5.1.1: Releva los espacios que componen una obra de arquitectura

CE5.1.2: Identificar los materiales empleados en la materialización de una obra de arquitectura.

CE5.1.3: Releva el entorno de una obra de arquitectura.

- Identifica los distintos espacios involucrados en una obra de arquitectura
- Reconoce las diferencias estéticas de las terminaciones de una obra de arquitectura.
- Evalúa cualitativamente la distribución de los espacios de una obra de arquitectura.
- Evalúa cualitativamente las características del entorno de una obra de arquitectura.

CE5.2: Identificar y aplicar la legislación nacional vigente y los aspectos económicos en relación con la certificación de condición y uso de obras civiles y de arquitectura e instalaciones propias de la ingeniería civil

CE5.2.1: Identificar la normativa y/o legislación vigente en relación con la certificación de condición y uso de obras de arquitectura.

CE5.2.2: Aplicar la normativa y/o legislación vigente en relación con la certificación de condición y uso de obras de arquitectura.

- Interpreta el problema propuesto.
- Reconoce la normativa y/o legislación necesaria para el diseño de los espacios en obras de arquitectura.
- Reconoce la normativa y/o legislación necesaria para el diseño funcional de obras de arquitectura.
- Reconoce las dimensiones de los elementos incluidos en una obra de arquitectura ya construida.
- Evalúa en forma correcta la calidad y características funcionales de una obra de arquitectura.

## Bibliografía

- 1 Fundamentos de la arquitectura. Proceso de diseño arquitectónico.
  - Roth, Leland M. "Entender la arquitectura. Sus elementos, historia y significado". Edit. Gustavo G, (2018)
  - Simitch Val Warke, Andrea "Fundamentos de la arquitectura" Edit. Promopress (2015)
  - Baker, Geoffrey H. "Análisis de la forma" Edit. Gustavo Gili (1998)
  - Allen, Edward "Cómo funciona un edificio. Principios Elementales". Edit. G.Gilli. (2000).
  - Allen, Edward, Iano, Joseph. "El anteproyecto arquitectónico: guía para su ejecución" -Ed. LIMUSA - México – (2000)
- 2 Arquitectura sostenible.
  - Girini, Hector "Ingeniería Bioclimática" Edit. Fundación Universidad Nacional de San Juan. (2005).
  - Arenillas Parda. "Ecología y ciudad". Edit. El viejo topo (2003)
  - "Atlas del medio ambiente". Le Monde diplomatique. (2008)
  - Diaz Pineda. "Paisaje y Territorio.Ediciones Mediterraneo" (2003)
  - Mira Oscar. "Rehabilitación Ecology Architecture". Instituto Monsa de Ediciones. (2012)
- 3 Tipologías arquitectónicas 1. Viviendas permanentes y temporales.
  - Fonseca, Xavier, "Las medidas de una casa". Edit. Pax Mexico. (2002).
  - Nelson, George – Wright, Henry, "La Vivienda del Mañana".
  - Deilmann, H. "El Hábitat".
  - Rodríguez, Viviana. Apunte de cátedra. "Diseño de Hoteles"
  - Buzzelli, Giovanni E. "Manual de la Industria Hotelera, Proyecto, Estructura y Tecnología". 1994. Italia
  - Revista Summa Número Especial 2000
  - Ley Provincial Nro 6483 y su Decreto Reglamentaria Nro 1359- Córdoba
  - Ordenanza 9387/95
  - Ordenanza 9812. 9974. 10281. 10354
  - Ordenanza 9386/95, 9403/95
- 4 Tipologías arquitectónicas 2. Edificios Institucionales.
  - Duffy, Franco, Oficinas
  - Rodríguez Viviana. Apuntes de Cátedra. "Arquitectura para la salud. Diseño de Hospitales".
  - Yañez, Enrique, "Hospitales de Seguridad Social".(1986)

- Labnrygar, Franz, "Proyecto y Planificación. Instalaciones para la Salud". (1981).
- Frías, Jorge, "Arquitectura Escolar. Guía para el diseño". Tomo III. Centro de arquitectura escolar.
- 5 Arquitectura de grandes luces.
  - De Aguirre e Yraola, Fernando; Batanero García Geraldo, Juan "Sistemas Estructurales". Edit. Blume Ediciones (1963)
  - Edificios Industriales. Revista Summa No 206 noviembre de 1984.
  - Rodríguez, Angel M. y otros. "Tipología estructural en arquitectura industrial". (2005).
  - Van Uffelen, Chris, "Factory Desingn." (2008)
  - Montalva Subirats, José M. "Construcción y Arquitectura Industrial. Colección de Problemas Resueltos" ebook.
  - Pérez Igualada, Javier. "Arquitectura para el transporte". Universidad Politécnica de Valencia. ebook. acceso desde el dispositivo.
- Revista Summa, en sus distintas temáticas
- Revista Tectónica.
- <https://www.archdaily.com/>
- Arquitectura Viva.[www.arquitecturaviva.com](http://www.arquitecturaviva.com)
- El Croquis: [www.elcroquis.es](http://www.elcroquis.es)