



# Guía docente

## 310758 - 310758 - Proyecto de Diseño Interior

Última modificación: 18/10/2023

**Unidad responsable:** Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona  
**Unidad que imparte:** 752 - RA - Departamento de Representación Arquitectónica.

**Titulación:** GRADO EN ARQUITECTURA TÉCNICA Y EDIFICACIÓN (Plan 2019). (Asignatura optativa).

**Curso:** 2023      **Créditos ECTS:** 3.0      **Idiomas:** Catalán, Castellano

### PROFESORADO

---

**Profesorado responsable:** JANINA PUIG COSTA

**Otros:** JANINA PUIG COSTA

### CAPACIDADES PREVIAS

---

Tener conocimientos de CAD, retoque de imágenes (GIMP, Photoshop,..), construcción, instalaciones y estructuras

### REQUISITOS

---

Haber superado o estar en 3º curso de Grado en Arquitectura Técnica y Edificación

### COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

---

#### Específicas:

FB-03. FB-03 Capacidad para aplicar los sistemas de representación espacial, el desarrollo del croquis, la proporcionalidad, el lenguaje y las técnicas de la representación gráfica de los elementos y procesos constructivos.

FE-01. FE-01 Capacidad para interpretar y elaborar la documentación gráfica de un proyecto, realizar toma de datos, levantamiento de planos y de control geométrico de unidades de obra.

FE-02. FE-02 Conocimiento de los procedimientos y métodos infográficos y cartográficos en el campo de la edificación.

FE-04. FE-04 Conocimientos de los materiales y sistemas constructivos tradicionales o prefabricados empleados en la edificación, sus variedades y las características físicas y mecánicas que los definen.

FE-07. FE-07 Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso constructivo. Plantear y resolver detalles constructivos.

FE-14. FE-14 Aptitud para aplicar la normativa específica sobre instalaciones al proceso de la edificación.

FE-27. FE-27 Capacidad para aplicar las herramientas avanzadas necesarias para la resolución de las partes que comporta el proyecto técnico y su gestión.

FE-28. FE-28 Aptitud para redactar proyectos técnicos de obras y construcciones, que no requieran proyecto arquitectónico, así como proyectos de demolición y decoración.

FE-33. FE-33 Presentación y defensa ante un tribunal universitario de un proyecto fin de grado, consistente en un ejercicio de integración de los contenidos formativos recibidos y las competencias adquiridas.

#### Transversales:

07 AAT. APRENDIZAJE AUTÓNOMO: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.

04 COE. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

05 TEQ N2. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 2: Contribuir a consolidar el equipo planificando objetivos, trabajando con eficacia y favoreciendo la comunicación, la distribución de tareas y la cohesión.



## METODOLOGÍAS DOCENTES

Material audiovisual:

Presentación de las clases teóricas en el aula mediante proyector, internet, ChatGPT, RoomGPT y presentaciones PPT o similar.

Material Informático:

Los temas teóricos se colgarán en la intranet de la escuela (ATENEA), así como cualquier enunciado en PDF.

La comunicación puntual con los alumnos también será a través de ATENEA y su correo interno.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Al acabar la asignatura, el estudiante debe ser capaz de:

- Determinar: los Parámetros importantes a la hora de proyectar.
- Tener una metodología ordenada en la base de datos de un proyecto
- Relacionar: arquitectura y consumo energético
- Definir gráficamente sistemas de análisis arquitectónicos.
- Trabajo en equipo mediante red y grandes bases de datos
- Ser capaz de analizar un edificio mediante datos arquitectónicos

## HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	45,0	60.00
Horas grupo grande	30,0	40.00

**Dedicación total:** 75 h

## CONTENIDOS

### C1\_ Introducción a la AI aplicada a la Representación Arquitectónica

**Descripción:**

- Conceptos básicos de Inteligencia Artificial aplicada a la Representación Arquitectónica
- Breve repaso de los fundamentos de la arquitectura
- Aplicaciones y beneficios de la Inteligencia Artificial en la arquitectura

**Objetivos específicos:**

Conseguir incorporar al alumno en los conocimientos básicos dentro de la historia arquitectónica y su evolución. Tener unos conocimientos culturales, arquitectónicamente hablando, básicos.

**Actividades vinculadas:**

Se realizarán unos test sobre la materia impartida y que a su vez les servirá para entender el tema a fondo. Paralelamente los alumnos comenzarán a preparar el proyecto a analizar.

**Dedicación:** 3h

Grupo grande/Teoría: 1h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

## C2\_ Análisis de datos y reconocimiento de Patronos en Arquitectura

### Descripción:

- Primeras herramientas CAD a finales del siglo XX
- El caso de UnStudio, la arquitectura según Ben Van Berkel
- Actividad en grupo dirigida al análisis de datos y reconocimientos de patronos

### Objetivos específicos:

Tener un orden mental en el momento de empezar un proyecto de edificación

### Actividades vinculadas:

Se realizarán grupos de clase de 6 personas para desarrollar un trabajo sobre una obra de UnStudio o similar. Cada grupo realizará un análisis de los datos que han llevado a la solución adoptada por parte del arquitecto y expondrán las conclusiones en una presentación en clase.

### Dedicación: 13h 40m

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Aprendizaje autónomo: 7h 40m

## C3\_ Generación automática de diseños arquitectónicos

### Descripción:

- Algoritmos genéticos y optimización para la generación automática de diseños
- Herramientas y técnicas de software para la generación automática de diseños arquitectónicos
- Casos de estudio de generación automática de diseños arquitectónicos

### Objetivos específicos:

La arquitectura de un algoritmo genético incluye una población inicial de cromosomas que representa posibles soluciones. Estos cromosomas se someten a operadores genéticos como la recombinación y la mutación para generar nuevas soluciones.

Posteriormente se evalúan las soluciones con una función objetivo y se seleccionan a los mejores individuos para la siguiente generación. Este proceso se repite hasta encontrar una solución óptima o criterio definido.

Obra pública: trabajar en red con grandes repositorios de datos: Cartográfico, Catastro, PiU, Topográfico

### Dedicación: 5h

Grupo grande/Teoría: 1h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 2h

## C4\_ Conversación con el asistente ChatGpt

### Descripción:

- La importancia del idioma y el lenguaje Natural (NLP) en la comunicación con la máquina
- La respuesta como parámetro numérico: extensión o nº palabras, índice de contenidos
- Análisis crítico de la herramienta, aprender a trabajar en ella

### Objetivos específicos:

Se mantendrán conversaciones con el asistente sobre dudas arquitectónicas; normativa, instalaciones, edificios, catastro, etc. Se dará respuesta crítica sobre respuestas obtenidas; fuentes utilizadas, % de aciertos, optimización de uso de la máquina según su esquema de trabajo y funcionamiento

### Dedicación: 6h

Grupo grande/Teoría: 1h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 3h

### C5\_Simulación de ambientes arquitectónicos

**Descripción:**

- Importancia de la simulación en la representación arquitectónica
- Modelado de comportamientos energéticos de los edificios
- Herramientas y técnicas de simulación para la optimización de espacios

**Objetivos específicos:**

El Código Técnico de la Edificación está pensado para dar respuesta al comportamiento energético de los edificios en función de su envolvente.

Aplicación de redes neuronales en la arquitectura; en las certificaciones energéticas CEE hay apartado de mejoras posibles, criterios a tener en cuenta y grosores de aislamiento recomendables.

**Actividades vinculadas:**

Esta actividad se realizará en el aula informática.

Software específico LIDER CALENER HULC

Se realizará actividad individual dirigida a auditar el comportamiento de la vivienda del alumno y se comprobará si el resultado se corresponde con el confort intuitivo por el residente antes de obtener respuesta calculada.

**Dedicación:** 17h

Grupo grande/Teoría: 1h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Aprendizaje autónomo: 12h

### C6\_ Realidad Virtual y Aumentada en la representación arquitectónica

**Descripción:**

- Introducción a la realidad virtual y aumentada aplicada a la arquitectura
- Visualización inmersiva de diseños arquitectónicos
- Creación de experiencias interactivas utilizando tecnologías de realidad virtual y aumentada

**Actividades vinculadas:**

Se utilizarán gafas Google en clase con software específico de experiencia inmersiva

Visita guiada a la exposición del CCCB de Barcelona sobre Inteligencia Artificial

**Dedicación:** 14h

Grupo grande/Teoría: 1h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 11h

### C7\_Diseñando interiores con RoomGpt

**Descripción:**

- Conceptos básicos de la restitución fotográfica: construcción de perspectivas
- El diseño de interiores sometido a estilos arquitectónicos: art nouveau, ecléctico, clásico,..
- Análisis crítico del funcionamiento de la máquina: Computer Vision

**Actividades vinculadas:**

A partir de fotografía elegida del móvil del alumno por el profesor, se realizará restitución fotográfica con herramientas CAD o papel

**Dedicación:** 20h

Grupo grande/Teoría: 11h

Grupo mediano/Prácticas: 1h

Aprendizaje autónomo: 8h



## C8\_Retos y Futuro de la Inteligencia artificial en la Arquitectura

### Descripción:

- Retos actuales y futuros en la aplicación de la Inteligencia Artificial en la Representación Arquitectónica
- Tendencias emergentes y posibles direcciones futuras: ética = normativa
- Resumen del curso y conclusiones finales

### Dedicación: 3h

Grupo grande/Teoría: 1h

Aprendizaje autónomo: 2h

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Se realizarán exposiciones públicas y entregas vía Atenea de los trabajos solicitados. El peso que tendrá en la nota final de la asignatura cada una de las actividades puntuables será el siguiente:

A1: 2/10

A2: 1/10

A3: 4/10

A4: 3/10

## NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

- Las pruebas se puntuarán del 1 al 10
- Habrá entregas individuales y en grupo
- Para las entregas es tan importante el resultado como la metodología seguida para obtenerlo

## BIBLIOGRAFÍA

### Básica:

- Ben Van Berkel, Caroline Bos. *move*. UN Studio & Goose Press. UN Studio & Goose Press, 1999. ISBN 10:9076517010 .
- Aurora, H., Bielski, J., Eisenstadt, V., Langenhan, C., Ziegler, C., Althoff, K.-D., & Dengel, A. . "Consistency Checker: An automatic constraint-based evaluator for housing spatial configurations.". *Proceedings of the International Conference on Education and Research in Computer Aided Architectural Design in Europe*, 2.
- Premis FAD 1958-2001, ARQ-INFAD, arquitectura i interiorisme: el llibre dels Premis FAD. Barcelona: ARQ-INFAD, 2002. ISBN 8460743268.
- Neufert, Peter; Neff, Ludwig. *Casa vivienda jardín*. 2a ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2007. ISBN 9788425220951.
- Zelanski, P. ; Fisher, M.P. *Color*. Barcelona: Blume, 2001.
- Ching, Frank. *Arquitectura: forma espacio y orden*. 3a ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2010. ISBN 9788425223440.

### Complementaria:

- Almufarrej, A. M., & Erfani, T.. "Climate, buildings' envelope design and energy patterns: Improving energy performance of new buildings in Kuwait.". *Engineering, Construction and Architectural Management*, 30 [en línea]. Disponible a: <https://doi.org/10.1108/ECAM-04-2021-0360>.
- Abrishami, S., Goulding, J., & Rahimian, F. . "Generative BIM workspace for AEC conceptual design automation: Prototype development.". *Engineering, Construction and Architectural Management*, 28 [en línea]. 482-509 Disponible a: <https://doi.org/10.1108/ECAM-04-2020-0256>.
- Ayoub, S., Khan, M. A., Jadhav, V. P., Anandaram, H., Anil Kumar, T. C., Reegu, F. A., Motwani, D., Shrivastava, A. K., & Berhane, R.. "Minimized Computations of Deep Learning Technique for Early Diagnosis of Diabetic Retinopathy Using IoT-Based Medical Devices. ". *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2022 [en línea]. Disponible a: <https://doi.org/10.1155/2022/7040141>.
- Abrishami, S., Goulding, J., & Rahimian, F.. "Generative BIM workspace for AEC conceptual design automation: Prototype development. ". *Engineering, Construction and Architectural Management*, 28 [en línea]. 482-509 Disponible a: <https://doi.org/10.1108/ECAM-04-2020-0256>.
- Bilandzic, M., & Foth, M. *Libraries as coworking spaces. Library Hi Tech* [en línea]. 2013 Disponible a: <http://doi.org/10.1108/07378831311329040>.
- Broto, Carles. *Superb Shops: Innovative & Design*. Barcelona: Links Books, 2014. ISBN 978 84 9054 196 8.
- Ali, K. N., Alhajlah, H. H., & Kassem, M. A.. "Collaboration and Risk in Building Information Modelling (BIM): A Systematic Literature Review". *Buildings*, 12 [en línea]. Disponible a: <https://doi.org/10.3390/buildings12050571>.
- Garrett, L. E., Spreitzer, G. M., & Bacevice, P. A. . *Co-constructing a Sense of Community at Work: The Emergence of Community in Coworking Spaces*. [en línea].

2017 Disponible a: <http://doi.org/10.1177/0170840616685354>.

## RECURSOS

---

### Enlace web:

- <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl>. Arquitectura
- <https://www.archdaily.com/>. Arquitectura
- <https://www.dezeen.com/>. Arquitectura
- <http://www.formaarquitectura.com/inicio/>. Arquitectura
- <https://www.arquitectes.cat/>. Colegio de arquitectos de Cataluña
- <https://biblioteca.upc.edu/>. Biblioteca UPC online

### Otros recursos:

- Atenea UPC
- Codi Tècnic de l'Edificació (2006) Madrid : Ministerio de Vivienda : Boletín Oficial del Estado.
- LIDER CALENER-HULC de la web del Ministeri
- DECRET 141/2012, de 30 d'octubre, pel qual es regulen les condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat
- PIU: Portal de Información Urbanística de l'Ajuntament de Barcelona
- Sede electrónica del Catastro de España