

## **Proyecto de investigación.**

### **Tercero de Grado en Arquitectura. Curso 2012\_213**

Yolanda Villacampa Esteve; (Coordinadora)

María Jesús Ferrer Gracia;

Angel Benigno Gonzalez Avilés;

Antonio Maciá Mateu;

Pablo Martí Ciriquian;

Andrés Martínez Medina;

Miguel Mesa del Castillo Clavel;

Laura Mora Vitoria;

José Ramón Navarro Vera;

José Enrique Nieto Fernández;

Silvia Valero Rodríguez;

*Escuela Politécnica Superior.*

*Universidad de Alicante.*

En este documento se presentan los trabajos generados a partir de la investigación que ha sido desarrollada en la *“Red de coordinación en la implementación de tercero de Grado en Arquitectura en la Escuela Politécnica Superior”*, durante el curso 2011\_2012.

Los profesores/as integrantes en el equipo han establecido, en cada una de las asignaturas, una guía práctica que sirve para el desarrollo de las competencias a adquirir por parte del alumnado.

En cada asignatura se establecen principalmente: los objetivos, los contenidos, la planificación, la metodología, el cronograma y la evaluación.

• **CONTEXTUALIZACIÓN**

---

La asignatura de Instalaciones aportará al alumno las herramientas necesarias para desarrollar las instalaciones básicas que intervienen en la edificación y el urbanismo.

Su carácter teórico-técnico deberá reflejar y consolidar los conocimientos físicos necesarios para el estudio del comportamiento de las instalaciones aplicados en el cálculo, junto a la adquisición de criterios de diseño fundamentales para su óptimo desarrollo y convivencia con el resto de soluciones arquitectónicas, las necesidades de los usuarios y del propio edificio.

Al mismo tiempo aportará los conocimientos necesarios para conocer la normativa asociada a cada una de las instalaciones (Abastecimiento de agua, ACS y Saneamiento) y solucionar la ejecución de dichas instalaciones.

• **OBJETIVOS**

---

(No son los objetivos de la memoria O-1, O-2, .. )

El objetivo general de la asignatura de Instalaciones I es que el alumno adquiera los conocimientos y capacidades fundamentales para proyectar, diseñar y calcular instalaciones presentes en el urbanismo y la edificación. Mediante el aprendizaje de los conceptos básicos, la terminología, la teoría y la metodología necesarias el alumno debe entender el tipo de instalación a desarrollar para plantear su distribución diseñando y ubicando las instalaciones en cualquier edificación.

El alumno será capaz de:

Aplicar los conceptos físicos al diseño de la instalación.

Conocer cada uno de los elementos que la componen, su ubicación y funciones.

Diseñar y calcular la instalación para realizar un abastecimiento a presiones adecuadas.

Ejecutar la instalación y realizar su mantenimiento.

• **CONTENIDOS**

---

Bloque Temático 1

**INSTALACIONES DE FONTANERÍA**

**FUNDAMENTOS FÍSICOS**

Lección 1 **CONCEPTOS HIDRÁULICOS BÁSICOS**

- 1.1. Características del agua sanitaria
- 1.2. Caudal y presión
- 1.3. Teorema de Bernouilli
- 1.4. Circulación del agua: régimen laminar y régimen turbulento
- 1.5. Rozamientos, ruidos y vibraciones
- 1.6. Golpe de ariete

Lección 2 **CONCEPTOS COMPLEMENTARIOS**

- 2.1. Tipos de suministro
- 2.2. Aparatos sanitarios y sus consumos
- 2.3. Relación entre la presión, caudal, velocidad del agua y sección de la canalización
- 2.4. Corrosiones
- 2.5. Incrustaciones

## 2.6. Protección contra heladas

### **SOPORTE MATERIAL DE LA INSTALACIÓN**

#### Lección 3 **CANALIZACIONES, VÁLVULAS Y GRIFERÍAS**

- 3.1. Tuberías de acero, cobre, Polipropileno, Polietileno y Polibutileno
- 3.2. Piezas especiales: manguitos, codos, curvas, "T", reducciones y tapones
- 3.3. Calorifugación de tuberías
- 3.4. Llaves de bola o esfera, de mariposa, de compuerta, de asiento inclinado y paralelo
- 3.5. Válvula de retención o antirretorno, Válvula reductora de presión
- 3.6. Ventosas o purgadores, dispositivo antiarriete y Filtros
- 3.7. Electroválvulas y válvulas de seguridad
- 3.8. Contadores
- 3.9. Llaves de paso y de escuadra
- 3.10. Latiguillos
- 3.11. Tomas y Grifería
- 3.12. Fluxores
- 3.13. Sistemas de descarga automática
- 3.14. Ruidos

#### Lección 4 **EQUIPOS DE ACUMULACIÓN Y PRESIÓN**

- 4.1. Depósitos de acumulación, emplazamientos y valvulería necesaria Bombas
- 4.2. Grupo hidrocompresor
- 4.3. Depósitos de presión
- 4.4. Manómetros y presostatos
- 4.5. Descalcificadoras químicas y electrónicas

### **NORMATIVA, PROYECTO Y EJECUCIÓN DE LA INSTALACIÓN**

#### Lección 5 **TRAZADO Y EJECUCIÓN DE LA INSTALACIÓN**

- 5.1. Acometida
- 5.2. Tubo de alimentación
- 5.3. Contador general
- 5.4. Cuarto de instalaciones (depósitos, bombas, etc.)
- 5.5. Montantes individuales o montante común
- 5.6. Derivaciones del suministro
- 5.7. Derivaciones de los aparatos
- 5.8. Simbología, esquemas y plantas

#### Lección 6 **CÁLCULO Y DIMENSIONAMIENTO Y SISTEMAS DE CÁLCULO INFORMATIZADO**

- 6.1. Norma Básica para las instalaciones interiores de suministro de agua de 1.975
- 6.2. Normas tecnológicas NTE-IFF y NTE-IFC
- 6.3. Reglamento de Instalaciones Térmicas en la Edificación (RITE)
- 6.4. Consumos instantáneos, longitudes equivalentes y determinación de tuberías en función de la velocidad
- 6.5. Software existente en el mercad
- 6.6. Proceso de cálculo para instalaciones tip
- 6.7. Interpretación de los resultados
- 6.8. Otras aplicaciones del software en casos singulares

### **AGUA CALIENTE SANITARIA**

#### Lección 7 **SISTEMA CENTRALIZADO DE AGUA CALIENTE SANITARIA**

- 7.1. Calderas de combustibles fósiles
- 7.2. Calderas eléctricas par acumulación
- 7.3. Depósito intercambiador de calor

- 7.4. Canalizaciones
- 7.5. Dilatadores
- 7.6. Válvulas y llaves
- 7.7. Bomba de circulación y canalización de retorno

## Lección 8 **SISTEMA INDIVIDUAL DE AGUA CALIENTE SANITARIA**

- 8.1. Calentadores
- 8.2. Calderas mixtas
- 8.3. Producción instantánea y con depósito de acumulación
- 8.4. Ventajas e inconvenientes de los distintos tipos

## Lección 9 **NUEVAS ENERGÍAS PARA A.C.S.**

- 9.1. Las energías renovables como apoyo rentable
- 9.2. Paneles solares para radiación infrarroja
- 9.3. Bomba de calor agua agua
- 9.4. Recuperadores de calor
- 9.5. Intercambiadores
- 9.6. Sistemas centralizado e individual

## Bloque Temático 2

### **INSTALACIONES DE SANEAMIENTO**

#### Lección 10 **FUNDAMENTOS**

- 10.1. Aguas pluviales
- 10.2. Aguas fecales
- 10.3. Aguas mixtas
- 10.4. Necesidades de evacuación de un edificio
- 10.5. Aparatos sanitarios
- 10.6. Unidades de descarga, caudales, secciones y pendientes
- 10.7. Red de saneamiento vertical
- 10.8. Red de saneamiento horizontal
- 10.9. Red de ventilación

#### Lección 11 **SOPORTE MATERIAL**

- 11.1. Limas y canalones
- 11.2. Sumideros sifónicos
- 11.3. Tubos de Polietileno, metálicos y de hormigón vibrado y centrifugado
- 11.4. Piezas especiales
- 11.5. Conductos de ventilación
- 11.6. Atarjeas o albañales
- 11.7. Arquetas de paso, a pie de bajante y Arqueta sifónica
- 11.8. Registros, Botes sifónicos y Sifones individuales
- 11.9. Desagües automáticos

#### Lección 12 **TRAZADO DE LA INSTALACIÓN**

- 12.1. Acometida
- 12.2. Red de saneamiento horizontal. Arquetas y registros
- 12.3. Red de saneamiento vertical. Ventilaciones
- 12.4. Depósitos subterráneos
- 12.5. Bombas de achique
- 12.6. Simbología
- 12.7. Modelo tridimensional
- 12.8. Plantas
- 12.9. Esquemas

#### Lección 13 **DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES**

- 13.1. Contaminación de Las aguas
- 13.2. Cámaras de sedimentación

- 13.3. Separadores de grasas
- 13.4. Fosas sépticas
- 13.5. Tanques de oxidación
- 13.6. Estaciones prefabricadas de depuración
- 13.7. Zanjas y pozos filtrantes

#### Lección 14 **EDIFICIOS SINGULARES**

- 14.1. Problemática de los edificios en altura
- 14.2. Rehabilitaciones y restauraciones de edificios de viviendas y comerciales
- 14.3. Grandes áreas comerciales
- 14.4. Plantas técnicas o de instalaciones

#### Lección 15 **DIMENSIONAMIENTO DE LA RED Y SISTEMAS DE CÁLCULO INFORMATIZADO**

- 15.1. Método de los Caudales
- 15.2. Método de las unidades de descarga
- 15.3. Método de la NTE-ISS por número de aparatos e inodoros
- 15.4. Cálculo de arquetas y registros
- 15.5. Software existente en el mercado
- 15.6. Proceso de cálculo para instalaciones tipo
- 15.7. Interpretación de los resultados
- 15.8. Otras aplicaciones del software en casos singulares

#### **Competencias**

- E-16-I.1** Aptitud para el diseño de esquemas de principio de instalaciones en la edificación
- E-16-I.3** Aptitud para el dimensionamiento de los elementos integrantes de las instalaciones básicas en los edificios
- E-16-I.4** Redacción de Proyectos de Ejecución de instalaciones básicas
- E-16-I.6** Integración de las instalaciones en el proceso Proyectual de la Arquitectura
- E-16-I.7** Aptitud para la integración de todas las Instalaciones en un Proyecto Arquitectónico unitario
- E-16-I.8** Aptitud para la investigación, integración e innovación de las instalaciones en las soluciones constructivas
- E-16-I.9** Proyecto de Instalaciones de Suministro de Agua
- E-16-I.10** Proyecto de Instalaciones de evacuación de Aguas Residuales
- E-16-I.11** Proyecto de Instalaciones de Paneles Solares Térmicos
- E-16-I.12** Proyecto de Instalaciones de Ventilación
- E-17** Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas
- E-23** Capacidad para conservar instalaciones
- E-26-I.1** Conocimiento de los materiales de Instalaciones en Edificación
- E-34-I.1** Capacidad para la previsión de espacios arquitectónicos que alojen los equipos, máquinas y tuberías de las instalaciones
- E-34-I.2** Aptitud para la innovación en la resolución constructiva de las instalaciones y su integración en el exterior e interior de espacios arquitectónicos
- E-36** Aptitud para la dirección de obra de las instalaciones básicas
- E-52** Conocimiento adecuado de la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales.

• **METODOLOGÍA**

**Como se realiza cada actividad**

Actividad	Horas Presenciales /Horas No presenciales	Metodología
Clase de teoría	<p>Seminario 3Cr. ECTS 1,2 presencial 1,8 No presencial</p>	<p>En la clase de teoría, se utilizará fundamentalmente la exposición y explicación por parte del profesor de los contenidos intentando que el proceso sea interactivo en el que el alumno participe en las clases de forma activa. En este sentido, se construirán los conceptos y se expondrán las definiciones utilizando un procedimiento inductivo, presentando los resultados, como soluciones o respuestas a problemas y cuestiones que surjan en el desarrollo del bloque. Así mismo se realizarán ejercicios que ayuden a la comprensión de los conocimientos.</p>
Prácticas de problemas	<p>Taller 3Cr. ECTS 1,2 presencial 1,8 No presencial</p>	<p>Asistencia a las prácticas.</p> <p>En las clases prácticas se aplicarán los conocimientos adquiridos en las clases teóricas. Se hará hincapié en la utilización de las herramientas que permitan dicho cometido.</p> <p>La utilización de software informático será opcional. Este podrá proporcionar una visualización gráfica de dichas prácticas.</p> <p>Así mismo se proporcionará al alumno material docente para el mejor seguimiento de las prácticas.</p>
Prácticas con ordenador	-	<p>La utilización de software informático será opcional, proporcionará al alumno una visualización global de la problemática con otras instalaciones.</p>
Práctica de Laboratorio		

## CRONOGRAMA

### PROPUESTAS DE PROGRAMACIÓN CLASES DE TEORÍA DE ACONDICIONAMIENTO Y SERVICIOS I

SEMANA	TEMA y detalles de la CLASE DE TEORÍA/SEMINARIO Horas P 2horas	EVALUACIÓN EN TEORÍA/SEMINARIO	TEMA y detalles de la CLASE DE PRACTICAS Horas P 2horas	EVALUACIÓN EN CLASE DE PRACTICAS
1	<b>INSTALACIONES DE FONTANERÍA CONCEPTOS HIDRÁULICOS BÁSICOS</b> 1.1. Características del agua sanitaria 1.2. Caudal y presión 1.3. Teorema de Bernouilli 1.4. Circulación del agua: régimen laminar y régimen turbulento 1.5. Rozamientos, ruidos y vibraciones 1.6. Golpe de ariete	preguntas interactivas en clase que evalúan el progreso del aprendizaje	<b>INSTALACIONES DE FONTANERÍA CONCEPTOS HIDRÁULICOS BÁSICOS</b>	Practica 01 Trabajo 01
2	<b>CONCEPTOS COMPLEMENTARIOS</b> 2.1. Tipos de suministro 2.2. Aparatos sanitarios y sus consumos 2.3. Relación entre la presión, caudal, velocidad del agua y sección de la canalización 2.4. Corrosiones 2.5. Incrustaciones 2.6. Protección contra heladas	preguntas interactivas en clase que evalúan el progreso del aprendizaje	<b>CONCEPTOS COMPLEMENTARIOS</b>	Practica 02 Trabajo 01
3	<b>CANALIZACIONES, VÁLVULAS Y GRIFERÍAS</b> 3.1. Tuberías de acero, cobre, Polipropileno, Polietileno y Polibutileno 3.2. Piezas especiales: manguitos, codos, curvas, "T", reducciones y tapones 3.3. Calorifugación de tuberías 3.4. Llaves de bola o esfera, de mariposa, de compuerta, de asiento inclinado y paralelo 3.5. Válvula de retención o antirretorno, Válvula reductora de	Entrega de Memorias	<b>CANALIZACIONES, VÁLVULAS Y GRIFERÍAS</b>	Practica 03 Trabajo 01



	presión 3.6. Ventosas o purgadores, dispositivo antiarriete y Filtros 3.7. Electroválvulas y válvulas de seguridad 3.8. Contadores 3.9. Llaves de paso y de escuadra 3.10. Latiguillos 3.11. Tomas y Grifería 3.12. Fluxores 3.13. Sistemas de descarga automática 3.14. Ruidos			
4	<b>EQUIPOS DE ACUMULACIÓN Y PRESIÓN</b> 4.1. Depósitos de acumulación, emplazamientos y valvulería necesaria Bombas 4.2. Grupo hidrocompresor 4.3. Depósitos de presión 4.4. Manómetros y presostatos 4.5. Descalcificadoras químicas y electrónicas	preguntas interactivas en clase que evalúan el progreso del aprendizaje	<b>EQUIPOS DE ACUMULACIÓN Y PRESIÓN</b>	Practica 04 Trabajo 01
5	<b>TRAZADO Y EJECUCIÓN DE LA INSTALACIÓN</b> 5.1. Acometida 5.2. Tubo de alimentación 5.3. Contador general 5.4. Cuarto de instalaciones (depósitos, bombas, etc.) 5.5. Montantes individuales o montante común 5.6. Derivaciones del suministro 5.7. Derivaciones de los aparatos 5.8. Simbología, esquemas y plantas	preguntas interactivas en clase que evalúan el progreso del aprendizaje	<b>TRAZADO Y EJECUCIÓN DE LA INSTALACIÓN</b>	Practica 05 Trabajo 02
6	<b>CÁLCULO Y DIMENSIONAMIENTO Y SISTEMAS DE CÁLCULO INFORMATIZADO</b> 6.1. Norma Básica para las instalaciones interiores de suministro de agua de 1.965 6.2. Normas tecnológicas NTE-IFF y NTE-IFC 6.3. Reglamento de Instalaciones Térmicas en la Edificación (RITE) 6.4. Consumos instantáneos, longitudes equivalentes y determinación de tuberías en función de la velocidad 6.5. Software existente en el mercad	preguntas interactivas en clase que evalúan el progreso del aprendizaje	<b>CÁLCULO Y DIMENSIONAMIENTO Y SISTEMAS DE CÁLCULO INFORMATIZADO</b>	Practica 06 Trabajo 02

	6.6. Proceso de cálculo para instalaciones tip 6.7. Interpretación de los resultados 6.8. Otras aplicaciones del software en casos singulares			
7	<b>SISTEMA CENTRALIZADO DE AGUA CALIENTE SANITARIA</b> 7.1. Calderas de combustibles fósiles 7.2. Calderas eléctricas par acumulación 7.3. Depósito intercambiador de calor 7.4. Canalizaciones 7.5. Dilatadores 7.6. Válvulas y llaves 7.7. Bomba de circulación y canalización de retorno	preguntas interactivas en clase que evalúan el progreso del aprendizaje	<b>SISTEMA CENTRALIZADO DE AGUA CALIENTE SANITARIA</b>	Practica 07 Trabajo 03
8	<b>SISTEMA INDIVIDUAL DE AGUA CALIENTE SANITARIA</b> 8.1. Calentadores 8.2. Calderas mixtas 8.3. Producción instantánea y con depósito de acumulación 8.4. Ventajas e inconvenientes de los distintos tipos	Entrega de Memorias	<b>SISTEMA INDIVIDUAL DE AGUA CALIENTE SANITARIA</b>	Practica 08 Trabajo 03
9	<b>NUEVAS ENERGÍAS PARA A.C.S.</b> 9.1. Las energías renovables como apoyo rentable 9.2. Paneles solares para radiación infrarroja 9.3. Bomba de calor agua agua 9.4. Recuperadores de calor 9.5. Intercambiadores 9.6. Sistemas centralizado e individual	preguntas interactivas en clase que evalúan el progreso del aprendizaje	<b>NUEVAS ENERGÍAS PARA A.C.S.</b>	Practica 9 Trabajo 03
10	Bloque Temático 2 <b>INSTALACIONES DE SANEAMIENTO</b> <b>FUNDAMENTOS</b> 10.1. Aguas pluviales 10.2. Aguas fecales 10.3. Aguas mixtas 10.4. Necesidades de evacuación de un edificio 10.5. Aparatos sanitarios 10.6. Unidades de descarga, caudales, secciones y	preguntas interactivas en clase que evalúan el progreso del aprendizaje	<b>INSTALACIONES DE SANEAMIENTO</b>	Practica 10 Trabajo 04

	pendientes 10.7. Red de saneamiento vertical 10.8. Red de saneamiento horizontal 10.9. Red de ventilación			
11	<b>SOPORTE MATERIAL</b> 11.1. Limas y canalones 11.2. Sumideros sifónicos 11.3. Tubos de Polietileno, metálicos y de hormigón vibrado y centrifugado 11.4. Piezas especiales 11.5. Conductos de ventilación 11.6. Atarjeas o albañales 11.7. Arquetas de paso, a pie de bajante y Arqueta sifónica 11.8. Registros, Botes sifónicos y Sifones individuales 11.9. Desagües automáticos	Entrega de Memorias	<b>SOPORTE MATERIAL</b>	Practica 11 Trabajo 04
12	<b>TRAZADO DE LA INSTALACIÓN</b> 12.1. Acometida 12.2. Red de saneamiento horizontal. Arquetas y registros 12.3. Red de saneamiento vertical. Ventilaciones 12.4. Depósitos subterráneos 12.5. Bombas de achique 12.6. Simbología 12.7. Modelo tridimensional 12.8. Plantas 12.9. Esquemas	preguntas interactivas en clase que evalúan el progreso del aprendizaje	<b>TRAZADO DE LA INSTALACIÓN</b>	Practica 12 Trabajo 04
13	<b>DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES</b> 13.1. Contaminación de Las aguas 13.2. Cámaras de sedimentación 13.3. Separadores de grasas 13.4. Fosas sépticas 13.5. Tanques de oxidación 13.6. Estaciones prefabricadas de depuración 13.7. Zanjas y pozos filtrantes	preguntas interactivas en clase que evalúan el progreso del aprendizaje	<b>DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES</b>	Practica 13 Trabajo 04

14	<b>EDIFICIOS SINGULARES</b> 14.1. Problemática de los edificios en altura 14.2. Rehabilitaciones y restauraciones de edificios de viviendas y comerciales 14.3. Grandes áreas comerciales 14.4. Plantas técnicas o de instalaciones	preguntas interactivas en clase que evalúan el progreso del aprendizaje	<b>EDIFICIOS SINGULARES</b>	Practica 14 Trabajo 04
15	<b>DIMENSIONAMIENTO DE LA RED Y SISTEMAS DE CÁLCULO INFORMATIZADO</b> 15.1. Método de los Caudales 15.2. Método de las unidades de descarga 15.3. Método de la NTE-ISS por número de aparatos e inodoros 15.4. Cálculo de arquetas y registros 15.5. Software existente en el mercado 15.6. Proceso de cálculo para instalaciones tipo 15.7. Interpretación de los resultados 15.8. Otras aplicaciones del software en casos singulares	preguntas interactivas en clase que evalúan el progreso del aprendizaje	<b>DIMENSIONAMIENTO DE LA RED Y SISTEMAS DE CÁLCULO INFORMATIZADO</b>	Practica 15 Trabajo 04

## EVALUACIÓN

- Como se evalúa cada actividad

Evaluación	Ponderación	Tipo (continua, examen)	Descripción de la evaluación
Clase de teoría	0%		Mediante realización de preguntas en clase que evalúan el progreso del aprendizaje
Prácticas de problemas	15%		Prácticas en aula. Resolución de casos prácticos de cada una de las instalaciones.
Prácticas con ordenador			Se evalúan como las anteriores. Se deja a elección del alumno el empleo del ordenador.
Práctica de Laboratorio			Prácticas en aula. Resolución de casos prácticos de cada una de las instalaciones.
Entrega de trabajos	15%		Calificación por grupo y entrevista personal para conocer el nivel de conocimiento del trabajo desarrollado.
Entrega de Memorias	15%		Desarrollo de un proyecto real con cada una de las instalaciones realizado en grupos de 3. La primera sesión del trabajo se hace en la primera semana el alumno plantea dudas y posteriormente se trabaja en grupo. Visita a obras ejecutadas o en proceso si las hubiera, o utilización de medios audiovisuales para explicar la ejecución de las instalaciones.
Competencias transversales y asistencia	5%		Valoración de la asistencia participativa
Examen final	50%		Parte teórica: Preguntas cortas o esquemas de principio para evaluar la comprensión teórica del alumno. Parte ejercicios: Resolución de casos prácticos como los resueltos en clase por el profesorado.
.....			

**100%**

El sistema de evaluación, que será continua, consistirá en:

1. Se valorará la resolución de pruebas escritas que se realizan a lo largo del semestre para la evaluación continua de las competencias técnicas de la asignatura. Además se podrá incluir una prueba final que comprenda la globalidad de la asignatura. La aportación a la evaluación final no podrá superar el 50%.
2. Por otra parte se realizarán prácticas presenciales en cada sesión semanal de clases, que no serán evaluadas.

Por otra parte se valorará la entrega de trabajos específicos sobre instalaciones de fontanería y ventilación aplicados a edificios diseñados por el alumno en otras asignaturas, que no podrán superar más del 50% del total de la evaluación.

## OBSERVACIONES GENERALES DE LA EVALUACIÓN

### • BIBLIOGRAFÍA

---

Código Técnico de la Edificación. Ministerio de la Vivienda. Marzo 2006. (RD 314/2006 de 17 de marzo).

Instalaciones de Fontanería, Saneamiento y Calefacción. Franco Martín Sánchez. 4ª edición. 2007.

Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios. J.L. Arizmendi Barnes. Ed.: Eunsa. 6ª edición. 2000.

Nuevo Manual de Instalaciones de Fontanería y Saneamiento. Franco Martín. Ed. A. Vicente 2007.

Instalaciones sanitarias. Pedro Mª Rubio Requena. 1974.

NTE. Instalaciones 2ª Parte. Ministerio de Fomento. 2002.

NIA : normas básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua. Madrid 2003.

Instalaciones de fontanería domésticas y comerciales. Albert Soriano Rull. 2º edición Barcelona 2008.

Plomería: Sistemas de suministro de agua fría, desagüe e instalaciones sanitarias. Traducción de Hugo Villagómez. México 1998.

UNE 149201:2008. Abastecimiento de agua. Dimensionado de instalaciones de agua para consumo humano dentro de los edificios.

### • ENLACES

---

<http://www.codigotecnico.org/web/>

<http://www.adequa-tuberias.com/Paginas/default.aspx>

<http://www.jimten.com/productos.php>

<http://www.aenor.es>

<http://www.uponor.es/a-tu-servicio/documentacion/manuales-tecnicos.aspx>

## CONTEXTUALIZACIÓN

---

La materia a desarrollar en la asignatura de **Composición Arquitectónica 3 (CA3)** debe entenderse como una continuación de la anterior CA2, planteando una **historia de la arquitectura, dentro de la ciudad y englobada en una historia del pensamiento y la cultura de Occidente**. Si en CA2 se trataba de abordar lo que podríamos denominar la arquitectura histórica (desde sus orígenes hasta la revolución industrial), ahora, en CA3, la historia se detiene en las **arquitecturas moderna y posmoderna inmersas en la ciudad contemporánea**, por lo que su punto de arranque se sitúa, cronológicamente, en los antecedentes de la Ilustración y la propia revolución industrial y alcanza hasta nuestros días.

Se trata de conformar la **base de conocimientos humanísticos** que constituyen gran parte del bagaje disciplinar por el que se desenvuelve **la cultura arquitectónica y urbana de los últimos tres siglos y que siguen teniendo vigencia** en la actualidad. Ello supone una aproximación a la arquitectura en tanto que hechos pensados –ideas- y hechos construidos –patrimonio-, atendiendo a la doble dimensión de la arquitectura: documento histórico –objeto artístico del pasado- y contenedor en uso –objeto útil del presente-. Todo ello sin descuidar **los tres enfoques básicos y complementarios**: discurrir cronológico –**discurso histórico**-, soporte en el pensamiento –**discurso teórico**- y la necesaria selección de hechos –**discurso crítico**-. En cualquier caso, **el discurso no es lineal**, sino que su desarrollo obedece a temas que surgen de un árbol común y que se desarrolla en **múltiples ramas que despliegan varias capas de conocimiento arquitectónico**.

## OBJETIVOS

---

### Objetivos formativos:

- Aptitud para crear proyectos arquitectónicos que satisfagan, a su vez, las exigencias estéticas y técnicas.
- Conocimiento adecuado de la historia y de las teorías de la arquitectura, así como de las artes, tecnología y ciencias humanas relacionadas.
- Conocimiento de las bellas artes como factor que puede influir en la calidad de la concepción arquitectónica.
- Capacidad de comprender las relaciones entre las personas y los edificios y entre éstos y su entorno, así como la necesidad de relacionar los edificios y los espacios situados entre ellos en función de las necesidades y de la escala humanas.
- Capacidad de comprender la profesión de arquitecto y su función en la sociedad, en particular: elaborando proyectos que tengan en cuenta los factores sociales.

### Objetivos específicos aportados por el profesorado

Se trata de una asignatura de “historia” de la arquitectura que intentan sentar unas bases de conocimiento y cultura específicos de la disciplina de la titulación en su vertiente de contemporaneidad. La aproximación a esta materia se realiza desde la asimilación de las ideas de los protagonistas a través de sus textos y sus obras, las cuales se estudiarán en los seminarios y se analizarán y desmenuzará en los trabajos de campo. Todo ello con el fin de sentar las bases del conocimiento arquitectónico, tanto científico y técnico como artístico y hermenéutico, para su traslación a los

proyectos que se desarrollan a lo largo de la carrera para su posterior aplicación a la realidad.

## CONTENIDOS

---

### TEMA 1

#### **Teoría y arquitectura de la modernidad ilustrada y académica (1730-1880)**

- 1.1.- La idea de modernidad. Naturaleza, arqueología y ciencia. Paisajismo inglés.
- 1.2.- Docencia y método: rigorismo, primitivismo y tipologías.
- 1.3.- Arquitectura 'revolucionaria', arquitectos 'visionarios'.
- 1.4.- Las lecciones de la Historia y su impacto científico. El caso de Roma.
- 1.5.- Neoclasicismo: variedad británica y academicismo francés.
- 1.6.- Romanticismo y Academia: estilos y eclecticismo histórico.

### TEMA 2

#### **Revolución industrial: medios técnicos y transformaciones urbanas (1770-1919)**

- 2.1.- Arquitectos *versus* ingenieros: un siglo de enseñanza académica.
- 2.2.- La revolución industrial: el hierro en fábricas, estaciones y mercados.
- 2.3.- El vidrio, material industrial: del invernadero a las Exposiciones.
- 2.4.- Territorio, legislación urbanística, crítica utópica e higienismo.
- 2.5.- La ciudad capital pragmática: de la reforma interior al ensanche.
- 2.6.- Las ciudades alternativas: los modelos de la dispersión urbana.

### TEMA 3

#### **Los pioneros de la arquitectura y el diseño modernos: obra de arte total (1859-1919)**

- 3.1.- *Arts & Crafts Movement*: la arquitectura doméstica británica
- 3.2.- La Escuela de Glasgow: los cuatro del espanto.
- 3.3.- La ciudad europea: esteticismos fin de siglo; el *art nouveau*.
- 3.4.- La fortuna del Modernismo catalán y valenciano.
- 3.5.- La primavera sagrada austriaca: la *Sezession* de Viena.
- 3.6.- La arquitectura en EUA: cultura urbana frente a cultura rural.

### TEMA 4

#### **Trayectorias ajenas a la vanguardia: pragmatismo, estructura e industria (1900-39)**

- 4.1.- El mito de la naturaleza frente al rascacielos americano.
- 4.2.- La crítica radical: arte frente arquitectura.
- 4.3.- Ciudad en los Países Bajos y ciudad Industrial.
- 4.4.- Racionalismo, hormigón y el *skyline* de la metrópolis.
- 4.5.- El *Werkbund* de Centroeuropa: arte e industria.
- 4.6.- Clasicismo enrarecido, tradición y paisaje nórdicos.

### TEMA 5

#### **Vanguardias arquitectónicas: utopía y realidad, revolución y compromiso (1905-36)**

- 5.1.- La "vanguardia": militar, artística y arquitectónica. El futurismo.
- 5.2.- El expresionismo alemán y centroeuropeo: visiones de utopía.
- 5.3.- El constructivismo soviético: arte social y revolución artística.
- 5.4.- *De stijl* (el neoplasticismo) y la escuela de la Bauhaus.
- 5.5.- De la nueva objetividad -el funcionalismo estricto- al estilo internacional.
- 5.6.- Las experiencias en vivienda social y otros focos de vanguardia (Gatepac).

### TEMA 6

#### **Maestros del 'movimiento moderno': síntesis y confluencia (1914-1968)**

- 6.1.- Maestros. Mies van der Rohe (I): el espacio fluido sin límites (Europa).
- 6.2.- Mies van der Rohe (II): pabellones y rascacielos, pabellones superpuestos (EUA).
- 6.3.- Le Corbusier I: propuestas de vanguardias y el *esprit nouveau*.
- 6.4.- Le Corbusier II: ciudad y urbanismo, brutalismo y obra tardía.
- 6.5.- Frank Lloyd Wright: el mito de la libertad y de la arquitectura orgánica.
- 6.6.- Alvar Aalto: la humanización de la arquitectura desde el paisaje.

### TEMA 7

#### **Herederos de la modernidad: continuidad y crisis de la arquitectura (1929-1973)**

- 7.1.- América de norte a sur: "Cuando Brasil era moderno".
- 7.2.- Torres y pabellones: entre el nuevo rascacielos y lo electrodoméstico.



- 7.3.- Instituciones públicas y corporaciones privadas en los EUA.
- 7.4.- Revisión moderna y organicismos en Europa tras la II GM.
- 7.5.- Pasado del futuro: productivismo, brutalismo y megaestructuras.
- 7.6.- Metabolismo (Japón), estructuras tensionadas y ciudad-espacio.

## **TEMA 8**

### **Posmodernidad: arquitectura como comunicación y nuevas tecnologías (1966-2007)**

- 8.1.- Dispersión metropolitana, medios de comunicación, robótica y crisis energía.
- 8.2.- Forma, comunicación y complejidad de la arquitectura en EUA.
- 8.3.- Tipo y morfología urbana en la ciudad histórica: la Tendenza y sus epígonos.
- 8.4.- *High Tech* al servicio de la arquitectura icónica y mediática.
- 8.5.- La era de la información y la informática: deconstrucción y enormidad.
- 8.6.- La incertidumbre inestable y fragmentaria.

- **METODOLOGÍA**

---

**Como se realiza cada actividad**

<b>Actividad</b>	<b>Horas Presenciales /Horas No presenciales</b>	<b>Metodología</b>
Seminario teórico-práctico	30 horas	Sesiones preparadas y compartidas en el aula
Prácticas de Campo	30 horas	Materiales preparados para realizar la práctica en el aula (con ayuda de ordenadores personales y conexión wifi)
TOTAL HORAS	60 horas	

**PROPUESTAS DE PROGRAMACIÓN CLASES DE SEMINARIO /PRÁCTICAS DE CAMPO DE COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA 3.**

<b>SEMANA</b>	<b>TEMA y detalles de la CLASE DE SEMINARIO Horas P/Horas NP</b>	<b>EVALUACIÓN EN SEMINARIO</b>	<b>TEMA y detalles de LA CLASE DE PRÁCTICAS DE CAMPO Horas P/Horas NP</b>	<b>EVALUACIÓN EN PRÁCTICAS DE CAMPO</b>	<b>TEMA y detalles de LA CLASE DE Horas P/Horas NP</b>	<b>EVALUACIÓN EN</b>
1	Tema <b>01</b> , aptdos. 1, 2 y 3. 2,00 horas/3,00 horas	Prueba escrita 01	Tema <b>01</b> , aptdos. 1, 2 y 3. 2,00 horas/0,00 horas	Prueba en aula		
2	Tema <b>01</b> , aptdos. 4, 5 y 6. 2,00 horas/3,00 horas	Prueba escrita 01	Tema <b>01</b> , aptdos. 4, 5 y 6. 2,00 horas/0,00 horas	Prueba en aula		
3	Tema <b>02</b> , aptdos. 1, 2 y 3. 2,00 horas/3,00 horas	Prueba escrita 01	Tema <b>02</b> , aptdos. 1, 2 y 3. 2,00 horas/0,00 horas	Prueba en aula		
4	Tema <b>02</b> , aptdos. 4, 5 y 6. 2,00 horas/3,00 horas	Prueba escrita 01	Tema <b>02</b> , aptdos. 4, 5 y 6. 2,00 horas/0,00 horas	Prueba en aula		
5	Tema <b>03</b> , aptdos. 1, 2 y 3. 2,00 horas/3,00 horas	Prueba escrita 02	Tema <b>03</b> , aptdos. 1, 2 y 3. 2,00 horas/0,00 horas	Prueba en aula		
6	Tema <b>03</b> , aptdos. 4, 5 y 6. 2,00 horas/3,00 horas	Prueba escrita 02	Tema <b>03</b> , aptdos. 4, 5 y 6. 2,00 horas/0,00 horas	Prueba en aula		
7	Tema <b>04</b> , aptdos. 1, 2 y 3. 2,00 horas/3,00 horas	Prueba escrita 02	Tema <b>04</b> , aptdos. 1, 2 y 3. 2,00 horas/0,00 horas	Prueba en aula		

8	Tema <b>04</b> , aptdos. 4, 5 y 6. 2,00 horas/3,00 horas	Prueba escrita 02	Tema <b>04</b> , aptdos. 4, 5 y 6. 2,00 horas/22,50 horas	Prueba en aula Trabajo en casa		
9	Tema <b>05</b> , aptdos. 1, 2 y 3. 2,00 horas/3,00 horas	Prueba escrita 03	Tema <b>05</b> , aptdos. 1, 2 y 3. 2,00 horas/0,00 horas	Prueba en aula		
10	Tema <b>05</b> , aptdos. 4, 5 y 6. 2,00 horas/3,00 horas	Prueba escrita 03	Tema <b>05</b> , aptdos. 4, 5 y 6. 2,00 horas/0,00 horas	Prueba en aula		
11	Tema <b>06</b> , aptdos. 1, 2 y 3. 2,00 horas/3,00 horas	Prueba escrita 03	Tema <b>06</b> , aptdos. 1, 2 y 3. 2,00 horas/0,00 horas	Prueba en aula		
12	Tema <b>06</b> , aptdos. 4, 5 y 6. 2,00 horas/3,00 horas	Prueba escrita 03	Tema <b>06</b> , aptdos. 4, 5 y 6. 2,00 horas/0,00 horas	Prueba en aula		
13	Tema <b>07</b> , aptdos. 1, 2 y 3. 2,00 horas/3,00 horas	Prueba escrita 04	Tema <b>07</b> , aptdos. 1, 2 y 3. 2,00 horas/0,00 horas	Prueba en aula		
14	Tema <b>07</b> , aptdos. 4, 5 y 6. 2,00 horas/3,00 horas	Prueba escrita 04	Tema <b>07</b> , aptdos. 4, 5 y 6. 2,00 horas/0,00 horas	Prueba en aula		
15	Tema <b>08</b> , aptdos. 1, 2 y 3, o los apartados 4, 5 y 6 2,00 horas/3,00 horas	Prueba escrita 04	Tema <b>08</b> , aptdos. 1, 2 y 3 o los apartados 4, 5 y 6. 2,00 horas/22,50 horas	Prueba en aula Trabajo en casa		

Totales	30,00 h. PRESENCIALES 45,00 h. NO PRESENC. <b>75,00 h. totales</b>		30,00 h. PRESENCIALES 45,00 h. NO PRESENC. <b>75,00 h. totales</b>			
---------	--	--	--	--	--	--

- EVALUACIÓN**

- **Como se evalúa cada actividad**

<b>Evaluación</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Tipo (continua, examen)</b>	<b>Descripción de la evaluación</b>
Clase de Seminario	60% de la nota	Eval. continua	4 pruebas escritas de 15 minutos en el aula: media > 4,00
Prácticas de Campo Presenciales	20% de la nota	Eval. continua	1 prueba por sesión (puntuará 1 de cada 2): media > 4,00 (quedarán justificadas hasta 3 pruebas no ejecutadas)
Prácticas de Campo No Presenciales	20% de la nota	Eval. continua	2 trabajos obligatorios de entrega y tutela (en su defecto su nota será la mínima posible)
Competencias transversales y asistencia			Asistencia obligatoria a todas las sesiones de seminario y prácticas de campo para optar a la evaluación continua.
Examen final	100%		Siempre que no se supere por evaluación continua. Tendrá dos partes: prueba escrita (50%) y prueba gráfica (50%)
.....			

**100%**

### **OBSERVACIONES GENERALES DE LA EVALUACIÓN**

La evaluación de la asignatura obedece al sistema de evaluación continua que, para que esta pueda realizarse, la asistencia de los alumnos a las sesiones y la ejecución de las prácticas deviene obligatoria. Si no se supera la asignatura por evaluación continua, todos los alumnos dispondrán de un examen en las dos convocatorias oficiales por curso.

## BIBLIOGRAFÍA

- BENEVOLO, L., 1999, *Historia de la arquitectura moderna* [1960], Gustavo Gili, Barcelona.
- 1994, *Orígenes del Urbanismo Moderno* [1963], Celeste, Madrid.
- CAPITEL, A., 1996, *Arquitectura europea y americana* (Summa Artis 41), Espasa Calpe, Madrid.
- COLQUHOUM, A., 2005, *La arquitectura moderna, una historia desapasionada* [2002], Gustavo Gili, Barcelona.
- CONRADS, U., 1973, *Programas y manifiestos de la arquitectura del siglo XX* [1964], Lumen, Madrid.
- CURTIS, W.J.R., 2006, *La arquitectura moderna desde 1900* [1982], Phaidon Ltd, London-New York.
- DE SICA, P., 1981, *Historia del Urbanismo. El Siglo XIX (1º y 2º)* [1980], Instº de Estudios de Administración Local, Madrid.
- FAHR-BECKER, G., 1996, *El Modernismo*, Könemann, Francia.
- FRAMPTON, K., 1999, *Historia crítica de la arquitectura moderna* [1980], Gustavo Gili, Barcelona.
- GÖSSEL, P.; LEUTHÄUSER, G., 1997, *Arquitectura del siglo XX*, Taschen, España.
- GRAVANGULO, B., 1998, *Historia del urbanismo en Europa. 1750-1960*, [1991], Akal, Madrid.
- HEREU, P.; MONTANER, J.M.; OLIVERAS, J., 1994, *Textos de Arquitectura de la Modernidad*, Nerea, Madrid.
- KOSTOF, S., 1985, *Historia de la arquitectura 3* [1985], Alianza, Madrid.
- KRUFT, H.W., 1990, *Historia de la teoría de la arquitectura. 2. Desde el siglo XIX hasta nuestros días*, Alianza, Madrid.
- LAMERS-SCHÜTZE, P. (dir), 2003, *Teoría de la Arquitectura*, Taschen, Colonia.
- MICHELI, M., 1987, *Las vanguardias artísticas del siglo XX* [1966], Alianza, Madrid.
- MIDDLETON, R.; WATKIN, D., 1989, *Arquitectura Moderna 1 y Arquitectura Moderna 2*, Aguilar, Madrid.
- MONEO, R.; SOLÀ-MORALES, I., 1975, *Apuntes sobre Pugin, Ruskin, Viollet-le-Duc*, ETSA, Barcelona.
- MONTANER, J. M., 1993, *Después del movimiento moderno*, Gustavo Gili, Barcelona.
- 2002, *Las formas del siglo XX*, Gustavo Gili, Barcelona.
- 2008, *Sistemas arquitectónicos contemporáneos*, Gustavo Gili, Barcelona.
- MORRIS, A.E.J., 2004, *Historia de la forma urbana. Desde sus orígenes hasta la revolución industrial* [1979], Gustavo Gili, Barcelona.
- PATETTA, L., 1997, *Historia de la arquitectura (antología crítica)*, Celeste, Madrid.
- PIZZA, A., 1999, *Arte y arquitectura moderna (1851-1933)*, Edicions UPC, Barcelona.
- RAMÍREZ, J. A. (dir), 1997, *Historia del Arte. III: La edad Moderna e Historia del Arte. IV: El mundo contemporáneo*, Alianza Editorial, Madrid.
- ROTH, L. M., 1999, *Entender la arquitectura, sus elementos, historia y significados* [1993], Gustavo Gili, Barcelona.
- SEMBACH, K.J., 1999, *Modernismo. La utopía de la reconciliación* [1990], Taschen, Colonia.
- TOMAN, R. (ed), 2000, *Neoclasicismo y Romanticismo. Arquitectura, escultura, pintura y dibujo*, Könemann, Alemania.
- TAFURI, M., 1997, *Teorías e Historia de la Arquitectura*, Celeste, Madrid.
- TAFURI, M.; DAL CO, F., 1989, *Arquitectura Contemporánea 1 y 2* [1972], Aguilar, Madrid.

ZEVI, B., 1980, *Historia y Espacios de la Arquitectura Moderna* [1950], Poseidón, Madrid.

- **ENLACES**

---

- <http://arqueologiadelfuturo.blogspot.com/>
- <http://daronco.to.it>
- <http://etsavega.net/dibex/>
- [http://etsavega.net/dibex/Wright\\_dibujos.htm](http://etsavega.net/dibex/Wright_dibujos.htm)
- <http://expositions.bnf.fr/boullée/index.htm>
- <http://urbipedia.org/index.php>
- <http://www.archigram.net>
- <http://www.arcspace.com/index.shtml>
- <http://www.essential-architecture.com/STYLE/STYLE-07.htm>
- <http://www.fabiofeminofantascience.org>
- [http://www.ktaweb.com/en\\_index2.html](http://www.ktaweb.com/en_index2.html)
- <http://www.lostonsite.wordpress.com/2009/11/12/niemeyer/>
- <http://www.ua.es/personal/gaspar.jaen/ga/gaindice.htm>
- <http://www.via-arquitectura.net>
- [http://www.settemuse.it/pittori\\_sculptori\\_europei/z\\_jaques\\_louis\\_david.htm](http://www.settemuse.it/pittori_sculptori_europei/z_jaques_louis_david.htm)



### • CONTEXTUALIZACIÓN

---

Durante el cuarto semestre de este grado (2º curso), se ha introducido al alumno en el ámbito estructural a nivel de conocimientos básicos.

Esta asignatura continúa la formación en este ámbito y permite al alumno conocer el proceso general de **DISEÑO** y cálculo de estructuras de la edificación.

En posteriores asignaturas se especificarán las particularidades del diseño y cálculo de estructuras de acero, hormigón armado y madera.

### • OBJETIVOS

---

El principal objetivo de la asignatura consiste en transmitir al alumno los conocimientos asociados al **proceso general de DISEÑO y cálculo de estructuras de la edificación**. Este objetivo se divide en cuatro partes que sirven de base para el desarrollo del temario.

- 1.- Diseño estructural en arquitectura.
- 2.- Acciones en la edificación.
- 3.- Cálculo y verificaciones estructurales.
- 4.- Geotécnia.

### • CONTENIDOS

---

#### **TEMA 1. Introducción.**

- 1.1 Introducción.
- 1.2 Conceptos previos.
  - 1.2.1 Geometría de masas.
  - 1.2.2 Esfuerzos.
  - 1.2.3 Tensiones, deformaciones y movimientos.
- 1.3 Objetivos.
- 1.4 El comportamiento estructural en la naturaleza.
- 1.5 Referencias arquitectónicas.

## **TEMA 2. Diseño estructural.**

- 2.1 Introducción.
- 2.2 El proyecto arquitectónico.
  - 2.2.1 Conceptos estructurales como origen del proyecto.
  - 2.2.2 Estructura como consecuencia del proyecto.
- 2.3 Diseño estructural.
  - 2.3.1 Exigencias estructurales.
  - 2.3.2 Procesos y marco de trabajo (estados límite).
- 2.4 La importancia de la geometría.
- 2.5 La sección.
- 2.6 Materiales y régimen de trabajo.
- 2.7 Sistemas de sustentación.
- 2.8 Aplicaciones informáticas.

## **TEMA 3. El Modelo estructural.**

- 3.1 Introducción.
- 3.2 Definición y componentes del modelo estructural.
- 3.3 Informatización del modelo estructural.

## **TEMA 4. Acciones e hipótesis de carga.**

- 4.1 Introducción.
- 4.2 Tipos de acciones.
  - 4.2.1 Acciones gravitatorias (G).
  - 4.2.2 Acciones variables (Q).
  - 4.2.3 Acciones accidentales (A).
- 4.3 Hipótesis de carga.

## **TEMA 5. Métodos de cálculo estructural.**

- 5.1 Introducción.
- 5.2 Estructuras isostáticas, hiperestáticas y mecanismos.
- 5.3 Métodos de cálculo para estructuras hiperestáticas.
  - 5.3.1 Métodos aproximados.
  - 5.3.2 Método de las flexibilidades.
  - 5.3.3 Método de las rigideces.
- 5.4 Método matricial de cálculo de estructuras.
  - 5.4.1 Concepto de rigidez.
  - 5.4.2 Procedimiento de cálculo.
  - 5.4.3 Planteamiento local.
  - 5.4.4 Planteamiento general.
  - 5.4.5 Obtención de movimientos.
  - 5.4.6 Obtención de esfuerzos.
  - 5.4.7 Obtención de reacciones.

**TEMA 6. Verificaciones estructurales.**

- 6.1 Introducción.
- 6.2 Verificaciones de estabilidad y resistencia. Combinaciones.
- 6.3 Verificaciones de aptitud al servicio. Combinaciones.
- 6.4 Medidas correctoras.

**TEMA 7. Respuesta del terreno.**

- 7.1 Introducción.
- 7.2 Tipos de terreno.
- 7.3 El comportamiento del terreno y su relación con la estructura.
- 7.4 Datos físicos, químicos y mecánicos de los terrenos.
- 7.5 Estudio geotécnico.
- 7.6 DB-SE-C. Verificaciones estructurales.
  - 7.6.1 Estabilidad.
  - 7.6.2 Resistencia.
  - 7.6.3 Asientos.
- 7.7 Patologías relacionadas con el terreno.

• **METODOLOGÍA**

---

<b>Actividad</b>	<b>Horas Presenciales /Horas No presenciales</b>	<b>Metodología</b>
Clase de teoría	<b>30 h</b> (1.2 cr ECTS) / 0 h	Explicación por parte del profesor de los contenidos del programa a través de un proceso que, en determinados momentos, es necesario que sea interactivo (profesor-alumno).
Prácticas de problemas	<b>30 h</b> (1.2 cr ECTS) / 0h	Explicación por parte del profesor de los contenidos prácticos, a nivel de problemas, del programa a través de un proceso que, en determinados momentos, es necesario que sea interactivo (profesor-alumno).
Prácticas de taller	0 h / <b>90 h</b> (3.6 cr ECTS)	Se proponen un total de nueve prácticas que permiten trabajar y conocer, en su totalidad, el proceso de diseño y cálculo de una estructura de edificación por cada alumno.
Total	<b>60 h</b> (2.4 cr ECTS) / <b>90 h</b> (3.6 cr ECTS) <b>150 h</b> (6 cr ECTS)	

**PROPUESTAS DE PROGRAMACIÓN CLASES DE TEORÍA /PROBLEMAS/TALLER DE ESTRUCTURAS 2**

SEMANA	TEMA CLASE DE TEORÍA Horas P/Horas NP	EVALUACIÓN EN TEORÍA	TEMA CLASE DE PROBLEMAS Horas P/Horas NP	EVALUACIÓN EN PROBLEMAS	TEMA PRÁCTICAS TALLER Horas P/Horas NP	EVALUACIÓN EN PRÁCTICAS TALLER
1	Tema 1. Introducción. (2 h P – 0 h NP)	1.67%	Repaso 4º semestre (2 h P – 0 h NP)	1.67%	--	--
2	Tema 2. Diseño estructural. 2.1 + 2.2 + 2.3 + 2.4 + 2.5 (2 h P – 0 h NP)	3.33%	Problemas relacionados con tema 2. (2 h P – 0 h NP)	3.33%	Pr. 1 Asignación edificio referencia. (0 h P – 7.5 h NP)	1%
3	Tema 2. Diseño estructural. 2.6 + 2.7 + 2.8 (2 h P – 0 h NP)	--	Problemas relacionados con tema 2. (2 h P – 0 h NP)	--	Pr. 2 Análisis estructural referencia. (0 h P – 7.5 h NP)	9%
4	Tema 3. El modelo estructural. (2 h P – 0 h NP)	1.67%	Problemas relacionados con tema 3. (2 h P – 0 h NP)	1.67%	Pr. 3 Modelo estructural. (0 h P – 15 h NP)	3.33%
5	Tema 4. Acciones e hipótesis de carga. 4.1 + 4.2 (2 h P – 0 h NP)	3.33%	Problemas relacionados con tema 4. (2 h P – 0 h NP)	3.33%	Pr. 4 Acciones e hipótesis de carga. (0 h P – 7.5 h NP)	6.67%
6	Tema 4. Acciones e hipótesis de carga. 4.2 + 4.3 (2 h P – 0 h NP)	--	Problemas relacionados con tema 4. (2 h P – 0 h NP)	--	--	--
7	Tema 5. Métodos de cálculo estructural. 5.1 + 5.2 + 5.3.1 (2 h P – 0 h NP)	5%	Problemas relacionados con tema 5. (2 h P – 0 h NP)	5%	Pr. 5 Cálculo informatizado. (0 h P – 7.5 h NP)	5%

8	Tema 5. Métodos de cálculo estructural. 5.3.2 + 5.3.3 + 5.4.1 + 5.4.2 (2 h P – 0 h NP)	--	Problemas relacionados con tema 5. (2 h P – 0 h NP)	--	--	--
9	Tema 5. Métodos de cálculo estructural. 5.4.3 + 5.4.4 + 5.4.5 + 5.4.6 + 5.4.7 (2 h P – 0 h NP)	--	Problemas relacionados con tema 5. (2 h P – 0 h NP)	--	Pr. 6 Cálculo matricial de un pórtico. (0 h P – 15 h NP)	5%
10	Tema 6. Verificaciones estructurales. 6.1 + 6.2 (2 h P – 0 h NP)	3.33%	Problemas relacionados con tema 6. (2 h P – 0 h NP)	3.33%	--	--
11	Tema 6. Verificaciones estructurales. 6.3 + 6.4 (2 h P – 0 h NP)	--	Problemas relacionados con tema 6. (2 h P – 0 h NP)	--	Pr. 7 Esquema de verificaciones. (0 h P – 15 h NP)	6.66%
12	Tema 7. Respuesta del terreno. 7.1 + 7.2 + 7.3 + 7.4 (2 h P – 0 h NP)	6.67%	Problemas relacionados con tema 7. (2 h P – 0 h NP)	6.67%	--	--
13	Tema 7. Respuesta del terreno. 7.5 (2 h P – 0 h NP)	--	Problemas relacionados con tema 7. (2 h P – 0 h NP)	--	Pr. 8 Estudio geotécnico. (0 h P – 7.5 h NP)	6.67%
14	Tema 7. Respuesta del terreno. 7.6 (2 h P – 0 h NP)	--	Problemas relacionados con tema 7. (2 h P – 0 h NP)	--	--	--
15	Tema 7. Respuesta del terreno. 7.7 (2 h P – 0 h NP)	--	Problemas relacionados con tema 7. (2 h P – 0 h NP)	--	Pr. 9 Patología. (0 h P – 7.5 h NP)	6.67%

## • EVALUACIÓN

---

Evaluación	Ponderación	Tipo (continua, examen)	Descripción de la evaluación
Clase de teoría	0%	--	La asistencia a clase teorica se verifica pero no se evalúa.
Prácticas de problemas	0%	--	La asistencia a clase de prácticas no se evalúa.
Entrega de trabajos. Prácticas taller.	50%	Continua	<ul style="list-style-type: none"><li>- Entrega de las nueve prácticas de curso.</li><li>- Las prácticas serán personalizadas para cada alumno.</li><li>- Las modificaciones que impliquen mejoras se corregirán en horario de tutoría.</li></ul>
Examen final	(25% teoría) (25% práctica)  50%	Examen	Constará de una pregunta por tema (siete en total).

**100%**

### OBSERVACIONES GENERALES DE LA EVALUACIÓN

Será necesario una asistencia del 100% a las clases teóricas.  
En caso de no asistir, el alumno realizará un trabajo (2DinA4) sobre el contenido teórico no recibido.

## • BIBLIOGRAFÍA

---

Estructuras para arquitectos
<b>Autor(es):</b> SALVADORI, Mario
<b>Edición:</b> Nobuko, Buenos Aires (2005)
<b>ISBN/ISSN:</b> 987-584-005-X

Estructuras para arquitectos
<b>Autor(es):</b> SALVADORI, Mario ; HELLER, Robert (col.)
<b>Edición:</b> Noboku, Buenos Aires (2005)
<b>ISBN/ISSN:</b> 987-584-005-X

Nociones de cálculo plástico
<b>Autor(es):</b> C. Benito Hernández
<b>Edición:</b> Revista de Obras Públicas, Madrid (1975)
<b>ISBN/ISSN:</b> 84-00017-26-5

Razón y ser de los tipos estructurales
<b>Autor(es):</b> TORROJA MIRET, Eduardo
<b>Edición:</b> Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Madrid (2007)
<b>ISBN/ISSN:</b> 978-84-380-0370-1

Resistencia de materiales
<b>Autor(es):</b> ORTIZ BERROCAL, Luis
<b>Edición:</b> McGraw-Hill, Madrid (2007)
<b>ISBN/ISSN:</b> 978-84-481-5633-6

Resistencia de materiales
<b>Autor(es):</b> TIMOSHENKO, Stephen
<b>Edición:</b> Espasa- Calpe, Madrid (1982-1984)
<b>ISBN/ISSN:</b> 84-239-6314-4

Resistencia de materiales
<b>Autor(es):</b> FEODOSIEV, V.I.
<b>Edición:</b> [s.n.], [Moscú] (1997)
<b>ISBN/ISSN:</b> 5-88417-094-7

Técnica y arquitectura en la ciudad contemporánea, 1950-2000
<b>Autor(es):</b> ÁBALOS, Iñaki ; HERREROS, Juan
<b>Edición:</b> Nerea, Madrid (2000)
<b>ISBN/ISSN:</b> 84-86763-74-6

Teoría de las estructuras
<b>Autor(es):</b> TIMOSHENKO, S. P.; YOUNG, D.H.
<b>Edición:</b> URMO, Bilbao (1987)
<b>ISBN/ISSN:</b> 84-314-0241-5

On spam and space. Explode structures in architecture.
<b>Autor(es):</b> BJORN NORMANN
<b>Edición:</b> Roudtledge (2008)
<b>ISBN/ISSN:</b> 978-0-415-35792-0

## • ENLACES

---

[www.codigotecnico.org](http://www.codigotecnico.org)  
[www.tesinet.com](http://www.tesinet.com)  
[www.csiberkeley.com/sap2000](http://www.csiberkeley.com/sap2000)



• **CONTEXTUALIZACIÓN**

---

Las asignaturas de Proyectos 4 y Proyectos 5, cierran un primer ciclo de aproximación al Proyecto de Arquitectura, que dará paso en cursos posteriores a conocimientos más específicos y técnicos.

Por lo tanto, esta asignatura presenta todavía una aproximación generalista, que reconoce en la CIUDAD todo un campo de posibilidades experienciales y que se ofrece como fuente de obtención de datos capaces de in-formar el Proyecto de Arquitectura.

Los programas desarrollarán unos contenidos basados en el epígrafe:

“EL PROYECTO DE ARQUITECTURA COMO UNA EXPERIENCIA COLECTIVA, ... hacia la innovación social”, para lo cual, los temas propuestos propondrán entender el Proyecto de Arquitectura como instrumento de medición e intervención en la ciudad.

• **OBJETIVOS**

---

Las competencias y habilidades propuestas para esta asignatura son los que aparecen en la Ficha correspondiente. En su conjunto se pueden articular en los siguientes objetivos:

-Llegar a la comprensión de la Cultura del Proyecto como un recorrido en la que cada Proyecto se presenta como la concreción contingente de una investigación personal y tiene que ver con los anteriores y con los sucesivos. Esta Cultura del Proyecto se realiza como construcción de conocimiento y de futuro.

- Llegar a establecer vínculos y relaciones entre la ciudad como exterioridad y nuestros respectivos mundos particulares: Obsesiones públicas vs. Obsesiones privadas.

- Llegar a ser capaz de pasar de la descripción al diálogo con las arquitecturas y ámbitos culturales con las que establezco relación. Dialogar con agentes multidisciplinares supone ser capaz de medir los conceptos y situarme con respecto a ellos. Supone separarme o no de un determinado trabajo por divergencias en su construcción conceptual, en el camino que realizo, etc.

• **CONTENIDOS**

---

**TEMA 1: El Proyecto de Arquitectura como una experiencia colectiva (1)**

**TEMA 2: El Proyecto de Arquitectura como Innovación social (2)**

**TEMA 3: La gestión del conocimiento arquitectónico**

**TEMA 4: Diseño de Contextos Teóricos**

**TEMA 5: El descubrimiento de la Ciudad: Rigor y Fantasía**

**ACTIVIDADES FORMATIVAS:**

- **Metodología docente**

Cada alumno propone unos temas cortos que exploran temáticas concretas y que abordan la cuestión del análisis y la construcción de los contextos como primer acto proyectual organizado, a partir de un sistema de toma de decisiones que desde el principio construye su porfolio personal.

- **Material didáctico utilizado**

Material docente propio (enunciados, campus virtual, bibliografía, referencias); instrumental multimedia; información producida/editada colectivamente en el curso.

- **Estrategias para el aprendizaje del alumno/a**

**a) Presencial**

-Técnicas de interacción mediante supervisiones individuales o colectivas en aula  
-Diseño de sistemas de comunicación profesor/alumno y alumno/alumno;

-Conferencias magistrales (profesor)+ Microconferencias (alumno)

-Participación de profesores invitados y/o conferenciantes externos

-Presentaciones públicas de los trabajos (jurys)

**b) No presencial**

-Estudio y comprensión de los enunciados propuestos desde el compromiso personal

-Realización de trabajos individuales y colectivos con metodologías específicas

-Labores de búsqueda y gestión de información

**Como se realiza cada actividad:**

<b>Actividad</b>	<b>Horas Presenciales /Horas No presenciales</b>	<b>Metodología</b>
Taller Teórico-Práctico	40/60	Taller integrado de Proyectos
Prácticas de problemas		
Prácticas con ordenador		
Práctica de Laboratorio		

- **CRONOGRAMA**

---

### PROPUESTAS DE PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS 4

<b>SEMANA</b>	<b>TEMA y detalles de la CLASE DE TEORÍA/SEMINARIO</b> <b>Horas P/Horas NP</b>	<b>EVALUACIÓN EN TEORÍA/SEMINARIO</b>	<b>TEMA y detalles de la CLASE DE</b> <b>Horas P/Horas NP</b>	<b>EVALUACIÓN EN</b>	<b>TEMA y detalles de LA CLASE DE</b> <b>Horas P/Horas NP</b>	<b>EVALUACIÓN EN</b>
1	TEMA 1 4/6	NO PROCEDE				
2	TEMA 1 4/6	PRESENTACIÓN PRELIMINAR				
3	TEMA 1 4/6	EVALUACIÓN DEL PROYECTO 1				
4	TEMA 2 4/6	NO PROCEDE				
5	TEMA 2 4/6	PRESENTACIÓN PRELIMINAR				
6	TEMA 2 4/6	EVALUACIÓN DEL PROYECTO 2				
7	TEMA 3 4/6	NO PROCEDE				

8	<b>TEMA 3</b> <b>4/6</b>	<b>PRESENTACIÓN</b> <b>PRELIMINAR</b>				
9	<b>TEMA 3</b> <b>4/6</b>	<b>EVALUACIÓN DEL</b> <b>PROYECTO 3</b>				
10	<b>TEMA 4</b> <b>4/6</b>	<b>NO PROCEDE</b>				
11	<b>TEMA 4</b> <b>4/6</b>	<b>PRESENTACIÓN</b> <b>PRELIMINAR</b>				
12	<b>TEMA 4</b> <b>4/6</b>	<b>EVALUACIÓN DEL</b> <b>PROYECTO 4</b>				
13	<b>TEMA 5</b> <b>4/6</b>	<b>NO PROCEDE</b>				
14	<b>TEMA 5</b> <b>4/6</b>	<b>PRESENTACIÓN</b> <b>PRELIMINAR</b>				
15	<b>TEMA 5</b> <b>4/6</b>	<b>EVALUACIÓN DEL</b> <b>PROYECTO 5</b>				

## • **EVALUACIÓN**

---

Se propone la evaluación continua, donde se valorará:

1. La presencia en el aula y participación activa en las actividades propuestas
2. La continuidad en el desarrollo de los trabajos
3. El cumplimiento de los objetivos docentes propuestos

Cada año se establecerán unos criterios de evaluación continua que servirán de baremo estable para evaluar periódicamente el trabajo y progreso de cada alumno, evaluaciones que se darán a conocer a los alumnos a modo de orientación y guía.

Dadas las especial características de esta materia no se contempla la realización de pruebas finales más que con el objetivo de aportaciones complementarias de material, con carácter excepcional y pactadas en cada caso.

### Como se evalúa cada actividad

<b>Evaluación</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Tipo (continua, examen)</b>	<b>Descripción de la evaluación</b>
Clase de teoría			
Prácticas con ordenador			
Entrega de trabajos	<b>60-80%</b>	<b>CONTINUA</b>	
Entrega de Memorias			
Competencias transversales y asistencia	<b>20%</b>	<b>CONTINUA</b>	
Examen final	<b>&lt;20%</b>	<b>ENTREGA COMPLEMENTARIA</b>	
.....			

**100%**

## • BIBLIOGRAFÍA

---

Kohan, Martín. *Zona urbana: ensayo de lectura sobre Walter Benjamin*. Madrid: Editorial Trotta, 2007.

Koolhaas, Rem. *Delirious New York: A retroactive manifesto for Manhattan [1.978]*. New ed. New York: Monacelli Press, 1994.

Zafra, Remedios. *Un cuarto propio conectado: (ciber)espacio y (auto)gestión del yo*. Madrid: Fórcola, 2010.

Ziga, Itziar. *Devenir perra*. Barcelona: Editorial Melusina, 2009.

## • ENLACES

---

- Olafur Eliasson

[http://www.ted.com/speakers/olafur\\_eliasson.html](http://www.ted.com/speakers/olafur_eliasson.html)

<http://www.olafureliasson.net>

- Ezio Manzini. Observatorio de Diseño y Arquitectura. Región de Murcia

(<http://www.obsmurcia.es/mediateca/31>).

- Slow + Design | Manifiesto + Abstracts

(<http://www.sustainable-everyday.net/SEPhome/home.html>).

• **CONTEXTUALIZACIÓN**

---

Las asignaturas de Proyectos 4 y Proyectos 5, cierran un primer ciclo de aproximación al Proyecto de Arquitectura, que dará paso en cursos posteriores a conocimientos más específicos y técnicos.

Por lo tanto, esta asignatura presenta todavía una aproximación generalista, que reconoce en la CIUDAD todo un campo de posibilidades experienciales y que se ofrece como fuente de obtención de datos capaces de in-formar el Proyecto de Arquitectura.

Los programas desarrollarán unos contenidos basados en el epígrafe:

“EL PROYECTO DE ARQUITECTURA COMO UNA EXPERIENCIA COLECTIVA, ... hacia la innovación social”, para lo cual, los temas propuestos propondrán entender el Proyecto de Arquitectura como instrumento de medición e intervención en la ciudad.

• **OBJETIVOS**

---

- Llegar a configurar el Proyecto a partir de aportes y desarrollos sucesivos de materiales y vectores de transformación. Materiales son aquellas referencias, entornos, situaciones, palabras o intuiciones capaces de informar el proyecto de arquitectura: Programas, usos, sujetos, escalas, dimensiones, experiencias ... Vectores de transformación son las relaciones e intensidades que establezco entre los distintos materiales; los flujos que apporto para que el proyecto cristalice.
- Conseguir abordar el Proyecto mediante un sistema de toma decisiones como herramienta fundamental de avance. Tiene que ver con las ausencias más que con las presencias, con lo que se deja por el camino, más que con lo que se elige. La primera decisión es el grado de aceptación o rechazo de los temas y condiciones propuestas.
- Entender el objeto de intervención del Proyecto como complejo, que exige por tanto un tratamiento donde el tiempo y los mecanismos de producción definen en gran medida la cualidad de los resultados. El proyecto como técnica de elaboración.

• **CONTENIDOS**

---

- TEMA 1: El Proyecto de Arquitectura como una experiencia colectiva (2)
- TEMA 2: El Proyecto de Arquitectura como Innovación social (2)
- TEMA 3: La producción del conocimiento arquitectónico
- TEMA 4: Diseño de Contextos Prácticos
- TEMA 5: El descubrimiento de la Ciudad: Precisión y Técnica

**ACTIVIDADES FORMATIVAS:**

• **Metodología docente**

El alumno propone unos temas de largo desarrollo a partir de la organización personal del material producido en el primer cuatrimestre, y a partir de un sistema de toma de decisiones que opera a la vez que se define.

• **Material didáctico utilizado**

Material docente propio (enunciados, campus virtual, bibliografía, referencias); instrumental multimedia; información producida/editada colectivamente en el curso.

• **Estrategias para el aprendizaje del alumno/a**

a) **Presencial**

-Técnicas de interacción mediante supervisiones individuales o colectivas en aula  
-Diseño de sistemas de comunicación profesor/alumno y alumno/alumno;

-Conferencias magistrales (profesor)+ Microconferencias (alumno)

-Participación de profesores invitados y/o conferenciantes externos

-Presentaciones públicas de los trabajos (jurys)

b) **No presencial**

-Estudio y comprensión de los enunciados propuestos desde el compromiso personal

-Realización de trabajos individuales y colectivos con metodologías específicas

-Labores de búsqueda y gestión de información

**Como se realiza cada actividad:**

<b>Actividad</b>	<b>Horas Presenciales /Horas No presenciales</b>	<b>Metodología</b>
Taller Teórico-Práctico	80/120	Taller integrado de Proyectos
Prácticas de problemas		
Prácticas con ordenador		
Práctica de Laboratorio		



• **CRONOGRAMA**

---

**PROPUESTAS DE PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS 5**

<b>SEMANA</b>	<b>TEMA y detalles de la CLASE DE TEORÍA/SEMINARIO</b> <b>Horas P/Horas NP</b>	<b>EVALUACIÓN EN TEORÍA/SEMINARIO</b>	<b>TEMA y detalles de la CLASE DE</b> <b>Horas P/Horas NP</b>	<b>EVALUACIÓN EN</b>	<b>TEMA y detalles de LA CLASE DE</b> <b>Horas P/Horas NP</b>	<b>EVALUACIÓN EN</b>
1	TEMA 1 8/12	NO PROCEDE				
2	TEMA 1 8/12	PRESENTACIÓN PRELIMINAR				
3	TEMA 1 8/12	EVALUACIÓN DEL PROYECTO 1				
4	TEMA 2 8/12	NO PROCEDE				
5	TEMA 2 8/12	PRESENTACIÓN PRELIMINAR				
6	TEMA 2 8/12	EVALUACIÓN DEL PROYECTO 2				
7	TEMA 3 8/12	NO PROCEDE				

8	<b>TEMA 3</b> <b>8/12</b>	<b>PRESENTACIÓN</b> <b>PRELIMINAR</b>				
9	<b>TEMA 3</b> <b>8/12</b>	<b>EVALUACIÓN DEL</b> <b>PROYECTO 3</b>				
10	<b>TEMA 4</b> <b>8/12</b>	<b>NO PROCEDE</b>				
11	<b>TEMA 4</b> <b>8/12</b>	<b>PRESENTACIÓN</b> <b>PRELIMINAR</b>				
12	<b>TEMA 4</b> <b>8/12</b>	<b>EVALUACIÓN DEL</b> <b>PROYECTO 4</b>				
13	<b>TEMA 5</b> <b>8/12</b>	<b>NO PROCEDE</b>				
14	<b>TEMA 5</b> <b>8/12</b>	<b>PRESENTACIÓN</b> <b>PRELIMINAR</b>				
15	<b>TEMA 5</b> <b>8/12</b>	<b>EVALUACIÓN DEL</b> <b>PROYECTO 5</b>				

## • **EVALUACIÓN**

---

Se propone la evaluación continua, donde se valorará:

1. La presencia en el aula y participación activa en las actividades propuestas
2. La continuidad en el desarrollo de los trabajos
3. El cumplimiento de los objetivos docentes propuestos

Cada año se establecerán unos criterios de evaluación continua que servirán de baremo estable para evaluar periódicamente el trabajo y progreso de cada alumno, evaluaciones que se darán a conocer a los alumnos a modo de orientación y guía.

Dadas las especial características de esta materia no se contempla la realización de pruebas finales más que con el objetivo de aportaciones complementarias de material, con carácter excepcional y pactadas en cada caso.

### Como se evalúa cada actividad

<b>Evaluación</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Tipo (continua, examen)</b>	<b>Descripción de la evaluación</b>
Clase de teoría			
Prácticas con ordenador			
Entrega de trabajos	<b>60-80%</b>	<b>CONTINUA</b>	
Entrega de Memorias			
Competencias transversales y asistencia	<b>20%</b>	<b>CONTINUA</b>	
Examen final	<b>&lt;20%</b>	<b>ENTREGA COMPLEMENTARIA</b>	
.....			

**100%**

- **BIBLIOGRAFÍA**

---

Institut valencià d'art modern-Centre Julio Gonzalez. *Marjetica Potrč: [Urban negotiation]*. Editado por Ana Maria Torres. Valencia: IVAM, 2003.

Ito, Toyo, José María Torres Nadal, y Iñaki Abalos. *Escritos*. Murcia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos: Librería Yerba: Cajamurcia, 2000.

Sadler, Simon. *Archigram: architecture without architecture*. Cambridge (Mass.): MIT press, 2005.

Zaera-Polo, Alejandro. *Diario de un francotirador: crónicas arquitectónicas de la Generación X*. Barcelona: Actar, 2011.

- **ENLACES**

---

<http://thefunambulist.net/>

<http://blogs.ua.es/proyectosarquitectonicos/>

<http://www.anycorp.com/>

<http://www.iconeye.com/>

**ASIGNATURA: \_Sistemas Constructivos Básicos\_**

**CUATRIMESTRE: QUINTO (PRIMER CUATRIMESTRE DE TERCER CURSO)**

---

• **CONTEXTUALIZACIÓN**

---

La asignatura de Construcción Básica completa los contenidos impartidos en la asignatura ICT (Introducción a la Tecnología) y emplea los de MCT (Materiales de Construcción para los sistemas Constructivos), de forma que al cursar esta asignatura, el alumnado sea capaz de hacer uso de los conocimientos y destrezas necesarias para resolver a nivel básico una construcción. Estos conocimientos y destrezas se amplían en Sistemas constructivos avanzados y singulares para completar el conjunto de conocimientos a desarrollar en las últimas asignaturas de aplicación de los mismos, dentro y fuera del ámbito de conocimiento de la Construcción arquitectónica que se programan en la carrera.

• **OBJETIVOS**

---

- Que el alumnado complete los conocimientos que posee para poder diseñar soluciones constructivas válidas en edificios a nivel básico.
- Que sepa plantear las necesidades básicas del edificio para su materialización constructiva y proponer soluciones que permitan responder a ellas conforme a los contenidos que se imparten en la asignatura.
- Que conozca y comprenda las limitaciones normativas.
- Que sea capaz de detectar y resolver errores en propuestas constructivas básicas.
- Que sea capaz de emplear el vocabulario técnico relacionado con la construcción arquitectónica
- Que desarrolle la destreza necesaria para interpretar y comunicar gráficamente las propuestas constructivas

• **CONTENIDOS**

---

**(Listado de tema, unidades, epígrafes)-Incluir en cada tema las competencias relacionadas**

TEMA 1. LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO. Exigencias básicas y su resolución en la construcción.

TEMA 2. LA CONSTRUCCIÓN DE LAS ENVOLVENTES. LA CUBIERTA. Exigencias. Generalidades y capas. Tipos de cubierta y soluciones constructivas.

TEMA 3 UNIDAD 2. CUBIERTAS. Soluciones constructivas específicas de encuentros y bordes (I).

TEMA 4. CUBIERTAS. Soluciones constructivas específicas de encuentros y bordes (II).

TEMA 5. CONTACTO CON EL SUELO. Posibilidades y resolución constructiva.

TEMA 6. LA CONSTRUCCIÓN DE LAS ENVOLVENTES. FACHADAS. Exigencias. Generalidades y capas. Tipos de fachadas y soluciones constructivas. El hueco.

TEMA 7. Fachadas. Soluciones constructivas específicas de encuentros y bordes (I).

TEMA 8. Fachadas. Soluciones constructivas específicas de encuentros y bordes (II).

TEMA 9. LA CONSTRUCCIÓN DE LAS PARTICIONES. Particiones y carpintería interior.

TEMA 10. LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA. Comunicaciones verticales. Rampas y escaleras.

TEMA 11. LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

TEMA 12. LA CONSTRUCCIÓN DE LOS REVESTIMIENTOS. Clasificación y exigencias. Generalidades y capas. Tipos de revestimiento y soluciones constructivas (I).

TEMA 13. Revestimientos. Soluciones constructivas (II).

TEMA 14. Revestimientos. Soluciones constructivas (III).

## **METODOLOGÍA**

---

### **Como se realiza cada actividad**

<b>Actividad</b>	<b>Horas Presenciales /Horas No presenciales</b>	<b>Metodología</b>
Clase de teoría	30 / 45	Clase magistral con interacción y resolución de casos prácticos
Prácticas de problemas	30 / 45	Aprendizaje basado en problemas Aplicación a un caso práctico (trabajo de curso)
Prácticas con ordenador		
Práctica de Laboratorio		

**PROPUESTAS DE PROGRAMACIÓN CLASES DE TEORÍA /PROBLEMAS DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS BÁSICOS**

<b>SEMANA</b>	<b>TEMA y detalles de la CLASE DE TEORÍA/SEMINARIO Horas P/Horas NP</b>	<b>EVALUACIÓN EN TEORÍA/SEMINARIO</b>	<b>TEMA y detalles de la CLASE DE PROBLEMAS Horas P/Horas NP</b>	<b>EVALUACIÓN EN PROBLEMAS</b>
1	LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO. Exigencias básicas y su resolución en la construcción.	Trabajo de curso / examen	Definición constructiva general del edificio	Entregas de prácticas / Trabajo de curso / Examen
2	LA CONSTRUCCIÓN DE LAS ENVOLVENTES. FACHADAS. Exigencias. Generalidades y capas. Tipos de fachadas y soluciones constructivas. El hueco.	Trabajo de curso / examen	Cerramientos exteriores. Soluciones constructivas (I)	Entregas de prácticas / Trabajo de curso / Examen
3	LA CONSTRUCCIÓN DE LAS ENVOLVENTES. LA CUBIERTA. Exigencias. Generalidades y capas. Tipos de cubierta y soluciones constructivas.	Trabajo de curso / examen	Cubiertas. Soluciones constructivas (I)	Entregas de prácticas / Trabajo de curso / Examen
4	LA CONSTRUCCIÓN DE LOS REVESTIMIENTOS. Clasificación y exigencias.	Trabajo de curso / examen	Revestimientos. Soluciones constructivas (I)	Entregas de prácticas / Trabajo de curso / Examen

	Generalidades y capas. Tipos de revestimiento y soluciones constructivas (I).			
5	FACHADAS. Soluciones constructivas específicas de encuentros y bordes (I)	Trabajo de curso / examen	Cerramientos exteriores. Soluciones constructivas (II)	Entregas de prácticas / Trabajo de curso / Examen
6	CUBIERTAS. Soluciones constructivas específicas de encuentros y bordes (I)	Trabajo de curso / examen	Cubiertas. Soluciones constructivas (II)	Entregas de prácticas / Trabajo de curso / Examen
7	REVESTIMIENTOS. Soluciones constructivas (II).	Trabajo de curso / examen	Revestimientos. Soluciones constructivas (II)	Entregas de prácticas / Trabajo de curso / Examen
8	FACHADAS. Soluciones constructivas específicas de encuentros y bordes (II)	Trabajo de curso / examen	Cerramientos exteriores. Soluciones constructivas (III)	Entregas de prácticas / Trabajo de curso / Examen
9	CUBIERTAS. Soluciones constructivas específicas de encuentros y bordes (II).	Trabajo de curso / examen	Cubiertas. Soluciones constructivas (III)	Entregas de prácticas / Trabajo de curso / Examen
10	REVESTIMIENTOS. Soluciones constructivas (III).	Trabajo de curso / examen	Revestimientos. Soluciones constructivas (III)	Entregas de prácticas / Trabajo de curso / Examen
11	LA CONSTRUCCIÓN DE LAS PARTICIONES. Particiones y carpintería interior.	Trabajo de curso / examen	Particiones y carpintería interior. Soluciones constructivas.	Entregas de prácticas / Trabajo de curso / Examen
12	CONTACTO CON EL SUELO. Posibilidades y	Trabajo de curso /	Contacto con el suelo. Resolución	Entregas de prácticas / Trabajo



	resolución constructiva.	examen	constructiva.	de curso / Examen
13	LA CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES.	Trabajo de curso / examen	Instalaciones en el edificio. Resolución constructiva.	Entregas de prácticas / Trabajo de curso / Examen
14	LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA. Comunicaciones verticales. Rampas y escaleras.	Trabajo de curso / examen	Comunicaciones verticales. Soluciones constructivas.	Entregas de prácticas / Trabajo de curso / Examen
15	<i>REPASO DE CONTENIDOS</i>	Trabajo de curso / examen	<i>REPASO DE CONTENIDOS</i>	Entregas de prácticas / Trabajo de curso / Examen

- EVALUACIÓN**

- **Como se evalúa cada actividad**

<b>Evaluación</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Tipo (continua, examen)</b>	<b>Descripción de la evaluación</b>
Clase de teoría		Continua	Preguntas y resolución de problemas en grupo (clases prácticas*)
Prácticas de problemas	20%	Continua	Calificación de entregas* por grupo
Prácticas con ordenador			
Práctica de Laboratorio			
Entrega de trabajos	30%	continua	Aplicación a un caso práctico (grupo)
Entrega de Memorias			
Competencias transversales y asistencia	Necesaria 80% para continua	continua	
Examen final	50%	examen	Calificación individual
.....			

**100%**

### **OBSERVACIONES GENERALES DE LA EVALUACIÓN**

Se requiere asistencia del 80% para opción a evaluación continua  
Imprescindible nota mínima de 4 puntos sobre 10 en el examen final para superar la asignatura.

## • BIBLIOGRAFÍA (por revisar)

---

- 1Gatz. Paredes exteriores. Ed. GG. Barcelona, 1968.
- 2Henn. Tabiques. Ed. GG. Barcelona, 1971.
- 3Bayón. Los tabiques en los edificios. Ed. GG. Barcelona, 1982.
- 4Bequet. Ventanas, función, diseño e instalaciones en la construcción de hoy. Ed. GG. Barcelona, 1978.
- 5Vigla. Carpintería metálica. Ed. GG. Barcelona, 1972.
- 6Jansa. Puertas y ventanas. ETSA Barcelona, 1975.
- 7Schmitt. Tratado de construcción. Ed. GG. Barcelona, 1978.
- 8Handisyde. Detalles cotidianos. H. Blume Ed. Madrid, 1978.
- 9Petrignani. Tecnología de la arquitectura. Ed. GG. Barcelona, 1970.
- 10Mittag. Teoría y práctica de la construcción de edificios. Ed. Alambra. Madrid, 1968.
- 11 Rubio Requena. Instalaciones sanitarias. Gráficas Laga. Madrid, 1973.
- 12Sage. Instalaciones técnicas en los edificios. Tomos I y II. Ed. GG. Barcelona, 1974.
- 13Nuere. Carpintería de armar española. Ed. Munilla-Lería. Maderid, 2008
- 14 McLEOD, Virginia. Detalles constructivos en la arquitectura doméstica contemporánea. Ed. GG. Barcelona, 2007. ISBN: 978-84-252-2124-8
- 141 CAMINO OLEA, M<sup>a</sup> Soledad Diccionario de arquitectura y construcción (\*1) Madrid : Munilla-Lería, 2001. ISBN: 978-84-89150-44-7
- 142 MONJO CARRIÓ, Juan; LACAMBRA MONTERO, Joaquín El detalle constructivo en Arquitectura (\*1) Madrid : Munilla-Lería, 2007. ISBN: 978-84-89150-75-1
- 145 ARAUJO ARMERO, Ramón La Arquitectura como técnica. I (\*1) Edición: Madrid : ATC, 2007. ISBN: 978-84-9205-171-7
- 147 AVELLANEDA, Jaume ; PARICIO, Ignacio Los revestimientos de piedra (\*1) Barcelona : Bisagra, 1999. ISBN: 84-923125-5-6
- 148 JOSA GARCÍA, Alejandro Manual de pavimentos de hormigón para vías de baja intensidad de tráfico (\*1) Madrid : Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones, 2003. ISBN: 978-84-89702-14-1
- 149 MANUAL de producto: ventanas (\*1) Edición: Madrid : Aenor, 2009. ISBN: 978-84-8143-630-3
- 150 Manual Ejecución de fachadas con ladrillo cara vista (\*1) HISPALYT, 1998.

- 151 ISIDRO, Federico de. Manual para el uso del bloque termoarcilla (\*1) Madrid : Consorcio Termoarcilla, 1999.
- 152 MONJÓ CARRIO, Juan. Patología de cerramientos y acabados arquitectónicos (\*1) Madrid : Munilla-Lería, 2010. ISBN: 978-84-89150-12-6
- 153 J. L. Mateo Jiménez, A. Serrano Serrano. Tabiques y falsos techos : capitulo III (\*1) Madrid. ISBN: 84-86957-57-5 (o.c.)
- 154 BARAHONA RODRÍGUEZ, Celia. Técnicas para revestir fachadas (\*1) Madrid : Munilla-Lería, 2000. ISBN: 978-84-89150-34-8
- 155 Monjo Carrió, Juan TRATADO de construcción: fachadas y cubiertas (\*1) Madrid : Munilla-Lería, 2003. ISBN: 978-84-89150-59-1
- 156 MONJO CARRIÓ, Juan (coaut.) Tratado de construcción: fachadas y cubiertas (\*1) Madrid : Munilla-Lería, 2007. ISBN: 978-84-89150-76-8
- 157 Monjo Carrió, Juan TRATADO de construcción: sistemas (\*1) Madrid : Munilla-Lería, 2009. ISBN: 978-84-89150-45-4
- 15 Barahona. Revestimientos continuos en la arquitectura tradicional española. 1994.
- 16 GÁRATE ROJAS, Ignacio Artes de cal (\*1) Madrid : Munilla-Lería, 2002. ISBN: 978-84-89150-50-8
- 17 GARATE ROJAS, Ignacio Artes de los yesos: yaserías y estucos (\*1) Madrid : Munilla-Leira, 1999. ISBN: 978-84-89150-25-6
- 18 Paricio. la construcción de la arquitectura. 1 las técnicas. ITCC. Barcelona, 1999.
- 19 F. Alcalde. Banco de detalles arquitectónicos (\*1) Sevilla ISBN: 84-607-3860-4
- 20 COMPANY SALVADOR, Juan. Carpintería de aluminio (\*1) Fundación Escuela de la Edificación Madrid :, 2000. ISBN: 84-86957-79-6
- 21 ORTIZ GUTIÉRREZ, Jaime. Carpintería de madera (\*1) Fundación Escuela de la Edificación Madrid, 2004. ISBN: 84-86957-95-8
22. Sánchez-Ortiz Gutiérrez. Cerramientos de edificios : cubiertas (\*1). CIE-DOSSAT 2000 Madrid, D.L.2003. ISBN: 84-95312-20-4
- 23 MAS TOMÁS, María Ángeles Cerramientos de obra de fábrica: diseño y tipología (\*1) Universidad Politécnica de Valencia, 2005 ISBN: 978-84-9705-752-3
- 24 REICHEL, Alexander ; HOCHBERG, Anette ; KÖPKE, Christine Enlucidos, revocos, pinturas y recubrimientos: detalles, productos, ejemplos (\*1) Gustavo Gili, Barcelona, 2007 ISBN: 978-84-252-2186-6
- 25 Schittich ... [et al.] Glass construction manual (\*1) Basel [etc.]Birkhäuser-Publisher for Architecture [etc.].ISBN: 3-7643-6077-1
- 26 CUCHÍ I BURGOS, Albert La cubierta captadora en los edificios de viviendas (\*1) ITEC Barcelona, 2002. ISBN: 978-84-7853-436-4

- 27 José Coscollano Rodríguez La cubierta del edificio (\*1) Thomson-Paraninfo Madrid, 2004. ISBN: 84-283-2897-8
- 28 GONZÁLEZ MARTÍN, Jesús La pintura en la construcción (\*1) Fundación Escuela de la Edificación Madrid, 2003. ISBN: 84-86957-92-3
28. Günter Pfeifer... [et al.]Masonry construction manual (\*1) Basel [etc.] : Birkhèauser, cop.2001. ISBN: 3-7643-6543-9
29. Kaltenbach, Frank (ed. lit.) MATERIALES traslúcidos: vidrio, plástico, metal (\*1) Gustavo Gili Barcelona, 2007. ISBN: 978-84-252-2184-2
- 30 Montse Bosch González, Verónica Giró, Miguel Vicente Muñoz Paramentos : nuevos revestimientos (\*1). Barcelona. ISBN: 84-8301-537-4
- 31 GONZÁLEZ MARTÍN, Jesús Revestimientos continuos : tradicionales y modernos (\*1) Madrid : Fundación Escuela de la Edificación, 2005 ISBN: 84-86957-97-4
- 32 BIELZA DE ORY, José MªRevestimientos contínuos: su elaboración y patología (\*1) Madrid : Fundación Escuela para la Edificación, 2004. ISBN: 84-86957-93-1
- 32 Eberhard Schunck ... [et al.] Roof construction manual : pitched roofs (\*1) Basel [etc] : Birkhèauser ; Munich Detail, [2003]. ISBN: 3-7643-6986-8
- 33 Arian Mostaedi ; publishers, Carles Broto & Josep Mª Minguet ; Roofs = cubiertas (\*1). Ed. Pilar Chueca. Sant Adrià de Besòs (Barcelona) : Instituto Monsa de Ediciones ; Barcelona, D.L. 2003.ISBN: 84-89861-84-6.

- **ENLACES (por rellenar)**

---

• **CONTEXTUALIZACIÓN**

---

Continuando con la docencia seguida en el curso UI, se profundiza en los siguientes aspectos siempre focalizados desde el espacio público:

1. Conocer las metodologías de intervención en la ciudad contemporánea y en los procesos de crecimiento urbano, en diferentes situaciones, escalas y programas, centrandose en el espacio público.
2. Entender la complejidad de las actuaciones urbanísticas en sus aspectos políticos, sociales, económicos y medioambientales.
3. Identificar los problemas de naturaleza urbana en su dimensión arquitectónica.
4. Reconocer las oportunidades proyectuales y de intervención urbanística en la ciudad y el territorio heredados.

• **OBJETIVOS**

---

**(No son los objetivos de la memoria O-1, O-2, .. )**

Aptitud para crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a su vez las exigencias estéticas y las técnicas.

Conocimiento adecuado de la historia y de las teorías de la arquitectura, así como de las artes, tecnología y ciencias humanas relacionadas.

Conocimiento adecuado del urbanismo, la planificación y las técnicas aplicadas en el proceso de planificación.

Capacidad de comprender las relaciones entre las personas y los edificios y entre éstos y su entorno, así como la necesidad de relacionar los edificios y los espacios situados entre ellos en función de las necesidades y de la escala humanas.

Capacidad de comprender la profesión de arquitecto y su función en la sociedad, en particular elaborando proyectos que tengan en cuenta los factores sociales.

Formar al alumno en la proyectación urbana mediante el manejo de los instrumentos básicos de la urbanística a nivel funcional, técnico y compositivo.

Para ello se propone la profundización en los aspectos proyectuales de la transformación y crecimiento urbano considerando un soporte teórico en el que se estudian los diferentes modelos con los que se han abordado las transformaciones de las ciudades a lo largo del siglo XX hasta llegar a los problemas urbanísticos de la ciudad construida actual, incidiendo en la faceta proyectual.

## • **CONTENIDOS**

---

**(Listado de tema, unidades, epígrafes)-Incluir en cada tema las competencias relacionadas**

### **1.- Análisis del espacio público.**

**CT10:** Capacidad de trabajo en grupo. Capacidad de desenvolverse en trabajos colectivos y de grupo, repartiendo tareas y asumiendo roles.

**CT15:** Habilidad para el análisis y la síntesis. Es la habilidad para separar las partes de un proceso de investigación, y la habilidad para recomponer el todo a partir de unas partes.

1.1. El fenómeno urbano.

1.2. La forma urbana.

### **2.- El proyecto de ordenación urbana desde el espacio público.**

**CT8:** Capacidad de programar y fijar plazos. Capacidad de planificar tareas y comprometerse en el cumplimiento de objetivos y plazos.

**CT21:** Habilidad para la imaginación, fantasía y creatividad. Habilidad para traducir situaciones imaginativas o creativas a diagramas o mapas con los que interactuar. Capacidad para entender las lógicas de la fantasía, sus recursos y sus posibilidades.

**E35:** Aptitud para la concepción, la práctica y desarrollo de proyectos urbanos

**E-40.-** Aptitud para ejercer la crítica arquitectónica.

2.1.- Análisis de las condiciones de partida: programa y lugar.

2.1.1. La estructura urbana: el espacio público.

2.1.2 Público versus espacio privado.

2.2.- Diagnóstico y propuesta de ordenación urbana.

2.2.3 Los equipamientos.

2.2.4. El verde en la ciudad.

2.2.5. Movilidad y transportes.

2.2.6. Los espacios productivos.

2.3.- Trabajo de diseño urbano.

2.3. Zonas de límite.

## • **METODOLOGÍA**

---

**Como se realiza cada actividad**

<b>Actividad</b>	<b>Horas Presenciales /Horas No presenciales</b>	<b>Metodología</b>
Clase de teoría	19 / 28,5	Clases magistrales
Prácticas de	25 / 67,5	Aprendizaje basado en proyectos.

problemas		Método expositivo alumno.
Prácticas con ordenador		
Práctica de Laboratorio		



• **CRONOGRAMA**

**PROPUESTAS DE PROGRAMACIÓN CLASES DE TEORÍA /PROBLEMAS/ORDENADOR/LABORATORIO DE URBANISMO II**

<b>SEMANA</b>	<b>TEMA y detalles de la CLASE DE TEORÍA/SEMINARIO Horas P/Horas NP</b>	<b>EVALUACIÓN EN TEORÍA/SEMINARIO</b>	<b>TEMA y detalles de la CLASE DE Horas P/Horas NP</b>	<b>EVALUACIÓN EN</b>	<b>TEMA y detalles de LA CLASE DE Horas P/Horas NP</b>	<b>EVALUACIÓN EN</b>
1	Presentación general del curso	Clase magistral	4 / 6			
2	El fenómeno urbano (I) Lectura de enunciado de trabajo práctico	Clase magistral Aprendizaje basado en proyectos	1 / 1,5 3 / 4,5			
3	La forma urbana (I) Sesión tutelada práctica	Clase magistral Aprendizaje basado en proyectos	1 / 1,5 3 / 4,5			
4	La forma urbana (II) Entrega práctica: formas de crecimiento	Clase magistral Aprendizaje basado en proyectos	1 / 1,5 3 / 4,5			
5	Público versus privado (I) Sesión tutelada práctica	Clase magistral Aprendizaje basado en proyectos	1 / 1,5 3 / 4,5			
6	Público versus privado (II)	Clase magistral	1 / 1,5			

	Entrega práctica: análisis	Método expositivo	3 / 4,5			
7	Equipamientos (I) Sesión tutelada práctica	Clase magistral Aprendizaje basado en proyectos	1 / 1,5 3 / 4,5			
8	Equipamientos (II) Sesión tutelada de práctica	Clase magistral Aprendizaje basado en proyectos	1 / 1,5 3 / 4,5			
9	El verde en la ciudad (I) Sesión tutelada de práctica	Clase magistral Aprendizaje basado en proyectos	1 / 1,5 3 / 4,5			
10	El verde en la ciudad (II) Sesión tutelada de práctica	Clase magistral Aprendizaje basado en proyectos	1 / 1,5 3 / 4,5			
11	Movilidad y transporte (I) Sesión tutelada de práctica	Clase magistral Aprendizaje basado en proyectos	1 / 1,5 3 / 4,5			
12	Movilidad y transporte (II) Sesión tutelada de práctica	Clase magistral Aprendizaje basado en proyectos	1 / 1,5 3 / 4,5			
13	Espacios productivos (I) Entrega de práctica: diagnóstico y propuesta	Clase magistral Método expositivo	1 / 1,5 3 / 4,5			
14	Espacios productivos (II) Sesión tutelada de práctica	Clase magistral Aprendizaje basado en proyectos	1 / 1,5 3 / 4,5			

15	Zonas límite (I) Entrega de práctica: propuesta individual	Clase magistral Método expositivo	1 / 1,5 3 / 4,5			
16	Repaso general	Clase magistral Método expositivo	1 / 1,5 3 / 4,5			

- EVALUACIÓN**

- **Como se evalúa cada actividad**

<b>Evaluación</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Tipo (continua, examen)</b>	<b>Descripción de la evaluación</b>
Clase de teoría			
Prácticas de problemas			
Prácticas con ordenador			
Práctica de Laboratorio			
Entrega de trabajos	80%	Evaluación continua	Calificaciones según entregas parciales prefijadas y seguimiento semanal según planificación.
Entrega de Memorias	20%	Evaluación continua	Calificaciones según entregas parciales prefijadas y seguimiento semanal según planificación.
Competencias transversales y asistencia			
Examen final			
.....			

**100%**

**OBSERVACIONES GENERALES DE LA EVALUACIÓN**

- **BIBLIOGRAFÍA**

---

**ESTEBAN I NOGUERA, Juli, *La ordenación urbanística: conceptos, herramientas y prácticas*. Barcelona: Diputació de Barcelona-Electa, 2003.**

**HALL, Peter, *Ciudades del mañana*. Barcelona: Ediciones del Serbal, 1988.**

**LYNCH, Kevin, *Planificación del sitio*. Barcelona: Gustavo Gili, 1980.**

**LÓPEZ DE LUCIO, Ramón, *Construir la ciudad en la periferia*, Madrid: Marea Ediciones-ETSAM, 2007.**

**SOLÀ-MORALES RUBIÓ, Manuel de, *Las formas de crecimiento urbano*. Barcelona: Edicions UPC, 1997.**

- **ENLACES**

---

• **CONTEXTUALIZACIÓN**

---

Continuando con la docencia seguida en el curso UII, en la asignatura de Urbanismo III, se plantea como objetivo que los estudiantes adquieran los conocimientos necesarios para evaluar la sostenibilidad de entornos urbanos y espacios públicos además de dominar las herramientas que les posibilita el proyectar entornos urbanos sostenibles.

Para ello, aplicarán Sistemas de Indicadores de Sostenibilidad Urbana y modelos de movilidad que favorezcan el transporte colectivo y potencien el espacio del peatón frente al espacio rodado.

Materializarán tipológicamente la ordenación proyectada bajo criterios de eficiencia energética y recursos bioclimáticos.

• **OBJETIVOS**

---

Aptitud para crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a su vez las exigencias estéticas y las técnicas.

Conocimiento adecuado de la historia y de las teorías de la arquitectura, así como de las artes, tecnología y ciencias humanas relacionadas.

Conocimiento adecuado del urbanismo, la planificación y las técnicas aplicadas en el proceso de planificación.

Capacidad de comprender las relaciones entre las personas y los edificios y entre éstos y su entorno, así como la necesidad de relacionar los edificios y los espacios situados entre ellos en función de las necesidades y de la escala humanas.

Capacidad de comprender la profesión de arquitecto y su función en la sociedad, en particular elaborando proyectos que tengan en cuenta los factores sociales.

Formar al alumno en la proyectación urbana mediante el manejo de los instrumentos básicos de la urbanística a nivel funcional, técnico y compositivo.

Dotar al alumno de las herramientas necesarias tanto para analizar fragmentos de ciudad consolidada como para proyectar entornos urbanos sostenibles y espacios públicos eficientes desde campos relacionados con la movilidad, la morfología urbana, la complejidad, el metabolismo urbano, la biodiversidad y la cohesión social.

• **CONTENIDOS**

---

**TEMA 1. DIFERENTES VISIONES DE CIUDAD.**

**E4:** Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo del análisis y teoría de la forma y las leyes de la percepción visual.

**E53:** Conocimiento adecuado de las tradiciones arquitectónicas, urbanísticas y paisajísticas de la cultura occidental, así como de sus fundamentos técnicos, climáticos, económicos, sociales e ideológicos.

1.1. Ciudad hojaldre: Visiones urbanas del s. XXI

1.2. Ciudad global: Nuevas formas de habitar el territorio en el s. XXI.

1.3. Ciudad sostenible: Ecociudad.

1.4. Ciudad inteligente: Smart City.

## TEMA 2. PLANEAMIENTO Y SOSTENIBILIDAD.

**CT11:** Capacidad de adaptarse a nuevos conceptos y métodos. Capacidad de aprender y aplicar, de forma autónoma e interdisciplinar, nuevos conceptos y métodos.

**CT13:** Capacidad de adoptar el método científico. Capacidad de adoptar el método científico en el planteamiento y realización de trabajos diversos tanto a nivel académico como profesional.

2.1. Indicadores de sostenibilidad urbana.

2.2. Ciudad compacta - ciudad dispersa.

## TEMA 3. ORDENACIÓN DE ENTORNOS URBANOS SOSTENIBLES.

**E35:** Aptitud para la concepción, la práctica y desarrollo de proyectos urbanos.

**CT41:** Habilidad para diseñar y gestionar propuestas que incorporen responsabilidad social y medioambiental. Capacidad para entender el compromiso con el entorno social y físico que implican los procesos de transformación del mismo.

3.1. Entornos urbanos sostenibles. Modelos.

3.2. Ecobarrios. Modelos.

## TEMA 4. DESARROLLOS TIPOLÓGICOS BAJO CRITERIOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y RECURSOS BIOCLIMÁTICOS.

**CT4:** Habilidad para transmitir. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

**E45:** Capacidad para diseñar y ejecutar trazados urbanos y proyectos de urbanización, jardinería y paisaje.

4.1. Modelos tipológicos.

4.2. Flexibilidad y diversidad.

4.3. Estrategias bioclimáticas: pasivas y activas.

## • **METODOLOGÍA**

### Como se realiza cada actividad

Actividad	Horas Presenciales /Horas No presenciales	Metodología
Clase de teoría	24/36	Contenido teórico para el desarrollo de los ejercicios prácticos.
Prácticas de problemas		
Prácticas con ordenador		
Práctica de Laboratorio	36/54	Evaluación continua de corrección bajo formato taller.

• CRONOGRAMA

**PROPUESTAS DE PROGRAMACIÓN CLASES DE TEORÍA /LABORATORIO DE ASIGNATURA URBANISMO III**

SEMANA	TEMA y detalles de la CLASE DE TEORÍA/SEMINARIO Horas P/Horas NP	EVALUACIÓN EN TEORÍA/SEMINARIO	TEMA y detalles de la CLASE DE TEORÍA Horas P/Horas NP	EVALUACIÓN EN TEORÍA	TEMA y detalles de LA CLASE DE PRÁCTICA Horas P/Horas NP	EVALUACIÓN EN PRÁCTICA
1	Visión global del curso	Clase magistral	4/0			
2	T1. Diferentes visiones de ciudad (I). Enunciado ejercicios.	Clase teórica Clase práctica	1/1.5		3/4.5	
3	T1. Diferentes visiones de ciudad (II). Corrección formato taller	Clase teórica Clase práctica	1/1.5		3/4.5	
4	T2. Planeamiento y sostenibilidad (I). Corrección formato taller	Clase teórica Clase práctica	1/1.5		3/4.5	
5	T2. Planeamiento y sostenibilidad (II). Corrección formato taller	Clase teórica Clase práctica	1/1.5		3/4.5	



6	T3. Ordenación de entornos urbanos sostenibles (I). Corrección formato taller	Clase teórica Clase práctica	1/1.5		3/4.5	
7	T3. Ordenación de entornos urbanos sostenibles (II). Corrección formato taller	Clase teórica Clase práctica	1/1.5		3/4.5	
8	T3. Ordenación de entornos urbanos sostenibles (III). Corrección formato taller	Clase teórica Clase práctica	1/1.5		3/4.5	
9	T3. Ordenación de entornos urbanos sostenibles (IV). Corrección formato taller	Clase teórica Clase práctica	1/1.5		3/4.5	
10	Exposición P.Point Ejercicio nº1	Desarrollo expositivo			4/0	
11	T4. Desarrollos tipológicos bajo criterios de eficiencia energética (I). Corrección formato taller	Clase teórica Clase práctica	1/1.5		3/4.5	

12	T4. Desarrollos tipológicos bajo criterios de eficiencia energética (I). Corrección formato taller	Clase teórica Clase práctica	1/1.5		3/4.5	
13	T4. Desarrollos tipológicos bajo criterios de eficiencia energética (II). Corrección formato taller	Clase teórica Clase práctica	1/1.5		3/4.5	
14	T4. Desarrollos tipológicos bajo criterios de eficiencia energética (III). Corrección formato taller	Clase teórica Clase práctica	1/1.5		3/4.5	
15	T4. Desarrollos tipológicos bajo criterios de eficiencia energética (IV). Corrección formato taller	Clase teórica Clase práctica	1/1.5		3/4.5	
16	Examen T1,T2,T3,T4.				0/12	

- EVALUACIÓN**

- **Como se evalúa cada actividad**

<b>Evaluación</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Tipo (continua, examen)</b>	<b>Descripción de la evaluación</b>
Clase de teoría		Evaluación continua	
Prácticas de problemas			
Prácticas con ordenador			
Práctica de Laboratorio	70%		Entrega de los ejercicios nº1 y nº2.
Entrega de trabajos	Ejercicio nº1 Ejercicio nº2		Ordenación pormenorizada de un sector residencial (ecobarrio). Desarrollo tipológico bajo criterios de eficiencia energética del ecobarrio proyectado.
Entrega de Memorias			
Competencias transversales y asistencia			
Examen final	30%	Examen	Examen de los temas teóricos explicados.
.....			

**100%**

### **OBSERVACIONES GENERALES DE LA EVALUACIÓN**

Se realizarán dos ejercicios nº1 (trabajo en equipo) y nº2 (ejercicio individual) además de un examen global. Los ejercicios representan el 70% de la asignatura y el examen teórico el 30%. Cada una de las pruebas (ejercicios y examen) han de superarse para poder mediar. Se conservará cada una de las partes aprobadas hasta la convocatoria de Diciembre.

## • BIBLIOGRAFÍA

---

- GARCÍA VÁZQUEZ, Carlos. *Ciudad hojalde. Visiones urbanas del siglo XXI*. Barcelona: Gustavo Gili, S.A., 2004.
- MUXÍ, Zaida. *La arquitectura de la ciudad global*. Barcelona: Gustavo Gili, S.A., 2004.
- ROGERS, Richard; GUMUCHDJIAN, Philip. *Ciudades para un pequeño planeta*. Barcelona: Gustavo Gili, S.A., 2000.
- EDWARDS, Brian; HYETT, Paul. *Guía básica de la sostenibilidad*. Barcelona: Gustavo Gili, S.A., 2004.
- ENGUITA, Abel (director). *La ciudad contemporánea: análisis de su estructura y desarrollo*. Madrid. Confederación Empresarial de Madrid CEOE. 2008.
- POZUETA ECHAVARRI, Julio; LAMÍGUIZ DAUDÉN, Francisco José; PORTO SCHETTINO, Mateus. *La ciudad paseable. Recomendaciones para la consideración de los peatones en el planeamiento, el diseño urbano y la arquitectura*. Madrid: Cedex, 2009.
- BUSQUETS, Joan; CORREA, Felipe. *Cities X lines (Exposición): a new lens for the urbanistic project = Ciudades X Formas: Una nueva mirada hacia el proyecto urbanístico*. Cambridge: Harvard University, Graduate School of Design, 2006.
- RUANO, Miguel. *Ecurbanismo: entornos humanos sostenibles: 60 proyectos*. Barcelona: Gustavo Gili, S.A., 2006.
- HIGUERAS GARCÍA, Esther. *Buenas prácticas en arquitectura y urbanismo para Madrid: criterios bioclimáticos y de eficiencia energética*. Madrid: Área de Gobierno de Urbanismo y Vivienda del Ayuntamiento de Madrid, 2009.
- FERNÁNDEZ PER, Aurora; MOZAS, Javier; ARPA, Javier. *DBook. Density, Data, Diagrams, Dwellings*. Vitoria-Gasteiz: Art ediciones, 2007.
- RUIZ-LARREA, César; GÓMEZ, Antonio; PRIETO, Eduardo. *Hemiciclo solar*. Madrid: Fatecsa Obras, S.A.U., 2009.

## • ENLACES

---

[www.plataformaarquitectura.cl](http://www.plataformaarquitectura.cl)

[www.plataformaurbana.cl](http://www.plataformaurbana.cl)

[www.bcnecologia.net/](http://www.bcnecologia.net/)

<http://elblogdefarina.blogspot.com.es/>