



Construcción y  
rehabilitación  
sostenible

**Máster Universitario  
en Arquitectura**



UNIVERSIDAD  
**NEBRIJA**

## GUÍA DOCENTE

**Asignatura:** Construcción y rehabilitación sostenible

**Titulación:** Máster Universitario en Arquitectura

**Carácter:** Obligatoria

**Idioma:** Español

**Modalidad:** Presencial - Semipresencial

**Créditos:** 6

**Curso:** 1º

**Semestre:** 1º

**Profesores/Equipo docente:** Dr. D. Eduardo A. Prieto González

### 1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

#### 1.1. Competencias

##### Competencias generales

- CG1. Conocer los métodos de investigación y preparación de proyectos de construcción.
- CG2. Crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a su vez las exigencias estéticas y las técnicas y los requisitos de sus usuarios, respetando los límites impuestos por los factores presupuestarios y la normativa sobre construcción.

##### Competencias específicas

- CE1. Aptitud para concebir, calcular, diseñar e integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obras acabada.
- CE2. Aptitud para concebir, calcular, diseñar e integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar Sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa.

#### 1.2. Resultados de aprendizaje

Los efectos que cabe asociar a la realización por parte de los estudiantes de las actividades formativas son los conocimientos de la materia, la aplicación con criterio de los métodos de análisis y técnicas descritos en ella, redactar utilizando un lenguaje preciso y adecuado a la misma, y aprender por sí mismo otros conocimientos relacionados con la materia, que se demuestran:

#### Modalidad presencial

- En la realización de los exámenes parcial, final y extraordinario en su caso.
- En sus intervenciones y defensa oral de su trabajo en clase.
- En las memorias y planos de trabajos de prácticas obligatorios que el estudiante entrega.
- En las memorias de los trabajos obligatorios que debe entregar.

#### Modalidad semipresencial

- En la realización de los exámenes, final y extraordinario en su caso.
- En sus intervenciones en los foros y consultas con el profesor.
- En las memorias de los 4 trabajos obligatorios que debe entregar sobre los contenidos de la materia y su aplicación a problemas y ejemplos concretos.

## 2. CONTENIDOS

### 2.1. Requisitos previos

Ninguno.

### 2.2. Descripción de los contenidos

- Concebir, calcular, diseñar e integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar:
- Sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada (T);
- Sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa (T);
- Implementar lo anterior en proyectos avanzados de alta especialización.

### 2.3. Contenido detallado

Presentación de la asignatura.

Explicación de la guía docente.

- Principios de bioclimatismo y sostenibilidad.
- Estudio de tipos vernáculos y cultos.
- Análisis de casos contemporáneos.
- Desarrollo de proyecto de construcción sostenible.

## 2.4. Actividades dirigidas

Se propondrán las siguientes actividades dirigidas o similares.

- Actividad dirigida 1 (AD1). *Análisis de un tipo termodinámico tradicional, 1*
- Actividad dirigida 2 (AD2). *Análisis de un tipo termodinámico tradicional, 2*
- Actividad dirigida 3 (AD3): *Proyecto de rehabilitación sostenible, 1*
- Actividad dirigida 4 (AD4): *Proyecto de rehabilitación sostenible, 2*

## 2.5. Actividades formativas

Modalidad presencial

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD
Clases de taller	45	100%
Prácticas	15	100%
Tutorías	15	100%
Estudio individual	75	0%

Modalidad semipresencial

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD
Clases de taller	45	100%
Tutorías	15	100%
Trabajos que el alumno debe entregar	35	0%
Estudio individual	55	0%

## 3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

### 3.1. Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones (R.D. 1125/2003, de 5 de septiembre) será el siguiente:

- 0 - 4,9 Suspenso (SS)
- 5,0 - 6,9 (Aprobado (AP)
- 7,0 - 8,9 Notable (NT)
- 9,0 - 10 Sobresaliente (SB)

La mención de «Matrícula de Honor» podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola «Matrícula de Honor»

### 3.2. Criterios de evaluación

Modalidad presencial

Prueba escrita:

Se realizará un examen final para aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura de Taller por curso, donde se evaluarán:

- El aprendizaje de los contenidos adquiridos por el alumno en las clases de taller, en las tutorías y en su progreso (estudio) individual.
- La utilización adecuada del lenguaje técnico, gráfico, expresivo y artístico y el desarrollo de los razonamientos y métodos empleados en dicho grafismo, aplicando con criterio las técnicas adecuados a cada ejercicio del examen.

El examen final pondera un 100% en la convocatoria ordinaria (para aquellos alumnos que no hubieran superado la evaluación de los trabajos a lo largo del curso).

Evaluación de la participación del alumno en clase y de los trabajos obligatorios:

La participación del alumno será valorada por el profesor a lo largo de las clases y será la nota fundamental en la que se evaluará los conocimientos, capacidades adquiridas a lo largo del curso, progresión en la evolución personal y todo ello a través de los trabajos debatidos y corregidos en las clases de Taller y que compondrán su carpeta de trabajo. Este capítulo ponderará el 100 %, quedando para examen ordinario o extraordinario aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura por curso. Nuevamente se evaluarán no sólo los conocimientos sino la adquisición de competencias en su conjunto, tales como la calidad de la expresión gráfica y técnica y aptitud del alumno para comunicar, expresada gráficamente en sus trabajos y verbalmente en sus intervenciones y participación en clase.

En la convocatoria extraordinaria el examen pondera un 100% y tendrá el mismo carácter que el examen ordinario y será para aquellos alumnos que no lo hubieran superado.

Convocatoria ordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Examen final o trabajo final presencial	100%

Convocatoria extraordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Examen final o trabajo final presencial	100%

Modalidad semipresencial

Evaluación de los trabajos escritos obligatorios:

La participación del alumno mediante debate en las clases presenciales de Taller será valorada por el profesor. La evaluación de los trabajos escritos ponderará el 100% de la nota final, quedando para examen ordinario o extraordinario aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura por curso. Nuevamente se evaluarán no sólo los conocimientos sino la adquisición de competencias en su conjunto, tales como la calidad de la expresión y aptitud del alumno para comunicar, expresada por escrito en sus trabajos.

Examen final:

Se realizará para aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura de taller por curso y ponderará un 100%.

En la convocatoria extraordinaria el examen pondera un 100% y tendrá el mismo carácter que el examen ordinario y será para aquellos alumnos que no lo hubieran superado.

Convocatoria ordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Examen final o trabajo final presencial	100%

Convocatoria extraordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Examen final o trabajo final presencial	100%

**3.3. Restricciones**

Los ejercicios y Actividades Dirigidas (AD) o ETP que no hayan sido entregados en la fecha y forma indicada por el equipo docente, ponderarán con un cero en la evaluación de los mismos. Todo tipo de plagio implicará el suspenso (0,0) inmediato del alumno en la convocatoria afectada y en la siguiente.

Los que deban realizar el examen de convocatoria ordinaria será condición indispensable el haber entregado, con una semana de adelanto a la fecha de convocatoria de examen, las actividades dirigidas AD o ETP planteados. Igualmente, sólo se podrán presentar a esta convocatoria aquellos que hayan entregado el ejercicio principal propuesto en el tiempo y forma establecidos para ello.

El alumno podrá optar a subir su calificación por curso presentándose al examen de la convocatoria ordinaria, siendo su calificación definitiva la que alcanzará en dicha prueba.

El número de convocatorias máximas y las consecuencias económicas derivadas de la misma se regirán conforme está establecido por la norma general de la Universidad y de la EPS.

Fechas de los exámenes: serán anunciadas con antelación suficiente en los diferentes soportes que la Universidad tiene articulados al efecto.

#### Calificación mínima

Para poder hacer media con las ponderaciones anteriores es necesario obtener al menos una calificación de 5 en la prueba final.

#### Asistencia

El alumno que, injustificadamente, deje de asistir a más de un 25% de las clases presenciales podrá verse privado del derecho a examinarse en la convocatoria ordinaria.

#### Normas de escritura

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas y proyectos escritos, así como en los exámenes tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten puntos en dicho trabajo.

### **3.4. Advertencia sobre plagio**

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de autoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito.

En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará Falta Grave y se podrá aplicar la sanción prevista en el Reglamento del Alumno.

## **4. BIBLIOGRAFÍA**

#### Bibliografía básica

Los apuntes y materiales de todas las asignaturas disponibles en el Campus Virtual, que el alumno podrá descargar, son suficientes para seguir el curso con toda normalidad. Por lo tanto no es obligatorio adquirir ningún libro para poder aprobar. No obstante, se referencia a continuación la bibliografía sugerida como consulta complementaria.

#### Bibliografía recomendada

- ÁBALOS, Iñaki, 2008. *Atlas pintoresco. Vol. 2: los viajes*, Barcelona: Gustavo Gili.
- 2012. *Thermodynamics applied to highrise and mixed use prototypes*, Cambridge: Harvard GSD.
- 2014. 'Interiores, el talón de Aquiles de la modernidad', en PUENTE, Moisés (Ed.), 2014. *Interior*, Madrid: Ministerio de Fomento y Fundación Arquia.

- ÁBALOS (Ed.), 2009. *Naturaleza y arteificio*, Barcelona: Gustavo Gili.
- ÁBALOS, Iñaki y Herreros, Juan 2000. *Técnica y cultura en la ciudad contemporánea (1950-2000)*, Madrid: Nerea.
- BANHAM, Reyner, 1960. *Theory and Design in the First Machine Age*, Nueva York: Prager [trad. esp.: *Teoría y diseño en la primera era de la máquina*, Barcelona, Paidós, 1985].
- 1965. 'A Home is not a House', en *Art in America*, vol. 2, Nueva York.
- 1969. *The Architecture of the Well-Tempered Environment*, Londres: Architectural Press.
- BOLLNOW, Friedrich O., 1969. *Hombre y espacio*, Barcelona: Labor.
- BUCHANAN, Peter, 2006. *The Shades of Green: Architecture and the Natural World*, Nueva York: WW Norton.
- COLLYMORE, Peter, 1994. *The Architecture of Ralph Erskine*, Londres: Academy editions.
- COLLINS, Peter, 1965. *Changing Ideals in Modern Architecture, 1750-1950*, Londres y Montreal: McGill University Press [trad. esp.: *Los ideales de la arquitectura moderna; su evolución (1750-1950)*, Barcelona: Gustavo Gili, 2001].
- COLQUHOUN, Kate, 2004. *A Thing in Disguise. The Visionary Life of Joseph Paxton*, Londres: Harper Collins Publishers, Londres.
- DE LANDA, Manuel, 2000. *A Thousand Years of non Linear History*, Nueva York: Swerve Editions.
- FERNÁNDEZ-GALIANO, Luis, 1991. *El fuego y la memoria. Sobre arquitectura y energía*, Madrid: Alianza (versión en inglés: *Fire and Memory: on Architecture and Energy*, Cambridge: MIT Press, 2000).
- GARCÍA-GERMÁN, Javier (Ed.), 2010. *De lo mecánico a lo termodinámico: por una definición energética de la arquitectura y el territorio*, Barcelona: Gustavo Gili.
- GIEDION, Sigfried, 1948. *Mechanization Takes Command: a contribution to anonymous history*, Oxford University Press [trad. esp.: *La mecanización toma el mando*, Barcelona, Gustavo Gili, Barcelona, 1978].
- GIVONI, Baruch, 1969. *Man, Climate and Architecture*, Elsevier Architectural Science Series, University of Sydney.
- GRIFFERO, Tonino, 2010, *Atmosferologia*, Editori Laterza.
- HAWKES, Dean, 2002. *The Environmental Tradition: Studies in the Architecture of Environment*, Londres: Laurence King.

- 2008. *The Environmental Imagination: Technics and Poetics of the Architectural Environment*, Londres: Routledge.
- KNOWLES, Ralph, 1975. *Energy and Form*.
- KWINTER, Sanford, 2001. *Architectures of Time: Toward a Theory of the Event in Modernist Culture*, Cambridge: MIT.
- 2007. *Far from Equilibrium, Essays on Technology and Design Culture*, Barcelona: Actar, 2007.
- LIERNUR, Jorge Francisco, 2015. 'The "Tropical House": Toward a Machine for Living in Tropical Territories', en MEDINA, Joaquín y SHMIDT, Claudia (Eds.), 2015. *The Construction of Climate in Modern Architectural Culture, 1920-1980*, Buenos Aires: DAAD.
- LOUDON, John, 1805. *A Short Treatise on Several Improvements Recently Made in Hot-Houses*, Edimburgo: John Turnbull, printer.
- —1817. *Remarks on the Construction of Hothouses pointing out the most advantageous forms, materials, and contrivances to be used in their construction*, Londres: J. Taylor.
- MEDINA, Joaquín y SHMIDT, Claudia (Eds.), 2015. *The Construction of Climate in Modern Architectural Culture, 1920-1980*, Buenos Aires: DAAD.
- MUMFORD, Lewis, 1934. *Technics and Civilization*, Nueva York: Harcourt, Brace & Company [trad. esp.: *Técnica y civilización*, Madrid, Alianza, 1997].
- — 1941. *The South in Architecture. The Dancy Lectures Alabama College 1941*, Nueva York:
- KWINTER, Sanford, 2001. *Architectures of Time: Toward a Theory of the Event in Modernist Culture*, Cambridge: MIT.
- — 2007. *Far from Equilibrium, Essays on Technology and Design Culture*, Barcelona: Actar, 2007.
- LIERNUR, Jorge Francisco, 2015. 'The "Tropical House": Toward a Machine for Living in Tropical Territories', en MEDINA, Joaquín y SHMIDT, Claudia (Eds.), 2015. *The Construction of Climate in Modern Architectural Culture, 1920-1980*, Buenos Aires: DAAD.
- LOUDON, John, 1805. *A Short Treatise on Several Improvements Recently Made in Hot-Houses*, Edimburgo: John Turnbull, printer.
- —1817. *Remarks on the Construction of Hothouses pointing out the most advantageous forms, materials, and contrivances to be used in their construction*, Londres: J. Taylor.
- MEDINA, Joaquín y SHMIDT, Claudia (Eds.), 2015. *The Construction of Climate in Modern Architectural Culture, 1920-1980*, Buenos Aires: DAAD.

- MUMFORD, Lewis, 1934. *Technics and Civilization*, Nueva York: Harcourt, Brace & Company [trad. esp.: *Técnica y civilización*, Madrid, Alianza, 1997].
- — 1941. *The South in Architecture. The Dancy Lectures Alabama College 1941*, Nueva York: Harcourt, Brace and Company.
- NORBERG-SCHULZ, Christian, 1979. *Genius loci: Paysage, ambiance, architecture*, Milán: Electa.
- OLGAY, Victor, 1963. *Design with Climate: Bioclimatic Approach to Architectural Regionalism*, Princeton University Press (versión en español: *Arquitectura y clima*, Barcelona: Gustavo Gili, 1998).
- PEVSNER, Nikolaus, 1976. *A History of Building Types*, Londres: Thames and Hudson [trad. esp.: *Historia de las tipologías arquitectónicas*, Barcelona, Gustavo Gili, 1979].
- Prieto, Eduardo, 2011. *La arquitectura de la ciudad global: redes, no-lugares, naturaleza*, Madrid: Biblioteca Nueva.
- —2014. 'Máquinas o atmósferas. La estética de la energía en la arquitectura, 1750-2000', Madrid, UPM, tesis doctoral.
- RAHM, Philippe, 2009. *Architecture météorologique*, París: Archibooks.
- RUDOFISKY, Bernard, 2007. *Constructores prodigiosos*, México: Pax México, México D.F.
- RYBCZYNSKI, Witold, 1986. *Home: A Short History of an Idea*, Londres: Viking Pinguin (versión en español: *La casa. Historia de una idea*, Nerea, San Sebastián, 1989).
- SOLANAS, Toni, 2007. *Vivienda y sostenibilidad en España. Vol. 1: unifamiliar*, Barcelona: Gustavo Gili.
- STAGNO, Bruno, et ál. (Ed.), 2001. *Tropical Architecture. Critical Regionalism in the Age of Globalization*, Londres: John Wiley & Sons.
- TAUT, Bruno, 2007. *La casa y la vida japonesas*, Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos.
- WRIGHT, Lawrence, 1964. *Homes Fire Burning: History of Domestic Heating and Cooking*, Londres: Routledge and Kegan Paul (versión en español: *Los fuegos del hogar*, Barcelona: Noguer, Barcelona, 1966).

#### Manuales de cálculo

- Acha Adren, Consuelo y Neila González, F. Javier. *Arquitectura bioclimática y construcción sostenible*. Editorial Dapp. 2009.
- Arenas Cabello, Francisco Julio. *El impacto ambiental en la edificación: criterios para una construcción sostenible*. EDISOFER, S. L. EDITORIAL. 2007

- Baño Nieva, Antonio y Vigil-Escalera del Pozo, Alberto. *Guía de la construcción sostenible*. Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS). 2005.
- Gabinete Técnico - Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de la Región de Murcia. *Guía de Materiales para una Construcción Sostenible*. (2007).
- Guías técnicas del IDAE, sobre energías renovables. [www.idae.es](http://www.idae.es)
- Guías de edificación ambientalmente sostenible. Editadas por IHOBE, Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno del País Vasco. 2009. [www.ihobe.net](http://www.ihobe.net)
- Documentos técnicos de instalaciones en la edificación: DTIEs Varios títulos. Editados por ATECYR. [www.atecyr.org](http://www.atecyr.org)
- Guías de sostenibilidad en la edificación residencial editadas por la Generalitat Valenciana. 2009