



**Grado en  
Fundamentos de la  
Arquitectura  
Curso 2018/2019**

**Construcción II**



UNIVERSIDAD  
**NEBRIJA**

---

**Asignatura: Construcción II**  
**Carácter: Obligatoria**  
**Idioma: Español**  
**Modalidad: Presencial, semipresencial**  
**Créditos: 6**  
**Curso: Cuarto**  
**Semestre: primero**  
**Grupo: 4FARQ**  
**Curso académico: 2018/2019**  
**Profesores/Equipo Docente: Jesús Arcediano**

## 1. REQUISITOS PREVIOS

Haber cursado Física y Expresión Gráfica.

## 2. BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

- Elementos de conexión entre niveles, escaleras ascensores, rampas, etc.
- Pavimentos, falsos techos, relación de la obra construida y sus instalaciones.
- Aplicación de normas técnicas y constructivas y generación de la documentación necesaria para la correcta especificación de usos de materiales y su mantenimiento.
- Causas y manifestación de lesiones en los edificios, proposición de posibles soluciones a la patología, análisis del ciclo de vida de elementos y sistemas constructivos.
- Sistemas constructivos industrializados. Nuevos sistemas constructivos y nuevos materiales.
- Intervención en la rehabilitación de edificios, restauración y conservación del patrimonio construido, conservación de obra civil, obra gruesa y obra acabada.
- Soluciones de cimentación y sus procesos patológicos.

## 3. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Aptitud para: Aplicar las normas técnicas y constructivas.
- Aptitud para: Conservar la obra acabada.
- Aptitud para: Valorar las obras.
- Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar: Sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada.
- Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar: Sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa.
- Capacidad para: Conservar la obra gruesa.
- Conocimiento adecuado de: Los sistemas constructivos convencionales y su patología

- Conocimiento adecuado de: Los sistemas constructivos industrializados.
- Que los estudiantes puedan expresarse y comunicarse con rigor, utilizando con soltura y propiedad los conceptos e ideas adquiridos en esta materia, así como comprender y desarrollar razonamientos propios de la construcción arquitectónica.
- Que hayan desarrollado habilidades de aprendizaje que les permitan adquirir por sí mismos, en el futuro, los conocimientos relativos a los niveles superiores de Construcción, Taller de Proyectos y en último caso al de Trabajo Fin de Grado. El desarrollo de ejemplos y prácticas de construcción educa al estudiante hacia la maduración e integración de los componentes de la arquitectura, como las instalaciones o las estructuras, de la forma más lógica y sencilla.

## 4. ACTIVIDADES FORMATIVAS Y METODOLOGÍA

### 4.1. Presencial

**Clases de teoría:** (1,8 ECTS) Lección magistral en la que se incluyen ejemplos de obras y proyectos de construcción reales y en fase de ejecución. El profesor expone los contenidos, que siguen a lo largo del curso una secuencia similar a la del proceso constructivo de un proyecto real (desde las fases previas del mismo hasta las etapas finales de acabados, incluyendo los aspectos de sostenibilidad y económicos) y propone a los alumnos la realización de un trabajo de investigación, que debe realizar de forma individual cada alumno.

**Prácticas:** (0,6 ECTS). Clases de elaboración, análisis y solución de problemas de construcción y sistemas constructivos propuestos por el profesor que los alumnos elaboran trabajando en grupos reducidos con ayuda y presencia del profesor. En las últimas sesiones cada grupo hace una presentación y defensa oral ante el profesor y los demás compañeros, del trabajo elaborado. Los alumnos entregarán este trabajo de prácticas al profesor para ser evaluado.

**Tutorías:** (0,6 ECTS) Consulta al profesor por parte de los alumnos sobre la materia, fuera del horario de clase.

**Estudio individual:** (3 ECTS) Trabajo individual del alumno utilizando los distintos medios empleados en la asignatura, libros de la bibliografía básica, así como cuanta documentación pueda ser necesaria para la elaboración y diseño de los proyectos de arquitectura a los que el alumno se debe enfrentar.

Para facilitar el estudio y la realización de los trabajos escritos, el alumno puede acceder, en un horario amplio, a la biblioteca y a sus ordenadores con todos los programas informáticos,

información de planos y detalles constructivos de la asignatura. Con el desarrollo personal de los trabajos propuestos en clase, el alumno completará el ciclo de aprendizaje de las competencias (conocer, saber aplicar, comunicar y autoaprendizaje) para pasar a la evaluación.

#### **4.2. Semipresencial**

**Clases de Taller de Construcción:** (1,2 ECTS) Son presenciales. Clases en formato taller en las que se incluyen ejemplos de obras y proyectos de construcción reales y en fase de ejecución. El profesor expone los contenidos, que siguen a lo largo del curso una secuencia similar a la del proceso constructivo de un proyecto real (desde las fases previas del mismo hasta las etapas finales de acabados, incluyendo los aspectos de sostenibilidad y económicos) y propone a los alumnos la realización de un trabajo de investigación, que debe realizar de forma individual cada alumno.

**Estudio individual del alumno:** (2.2 ECTS): A lo largo del curso se programarán 4 publicaciones de documentación por parte de la universidad relativas al desarrollo del curso, dividido aproximadamente en cuatro partes. De esta forma, el alumno asimila de forma gradual la materia de la asignatura. En cada una de estas publicaciones de material didáctico, se entregan 6 tipos de documentos:

- 1.- Contenidos teóricos de la asignatura. De amplia extensión y profundidad y que incluirán bibliografía complementaria de consulta y enlaces web de interés.
- 2.- Resumen escrito. Sobre los conceptos principales.
- 3.- Test de autoevaluación. Estos test de autoevaluación se implementarán también en la plataforma on-line de manera que el alumno podrá repetirlos y ver la puntuación obtenida cuantas veces desee.
- 4.- Prueba de conocimientos. De mayor extensión que los test y que no serán evaluables por el profesor, aunque sus resultados se publicarán en la plataforma pasado cierto tiempo, antes de la siguiente publicación de contenidos teóricos.
- 5.- Presentación resumen en Power Point.
- 6.- Ejercicios y trabajos propuestos que el alumno debe realizar y entregar al profesor por vía telemática y que este corregirá y evaluará.

Se le encargará al alumno la realización y entrega de 4 ejercicios y trabajos propuestos escritos relacionados con la Empresa y su Entorno, que debe realizar de forma individual. Los trabajos variarán año tras año y versarán sobre los contenidos de la materia y su aplicación a casos y ejemplos de empresas preferiblemente del sector mecánico. Algunos trabajos requerirán al alumno realizar cierta búsqueda sobre los contenidos de la materia o realizar un análisis y comentario del caso propuesto. En cada publicación de documentación se le informa al alumno de la fecha límite de entrega de estos trabajos propuestos, normalmente unas tres o cuatro semanas después de publicar los contenidos.

Para el estudio individual del alumno podrá utilizar los contenidos publicados en el Campus Virtual, y la bibliografía recomendada.

Con el estudio del alumno se completará el ciclo de aprendizaje de las competencias (conocer, saber aplicar, comunicar y autoaprendizaje) para pasar a la evaluación.

**Tutorías:** (0.6 ECTS). Se implementan cinco mecanismos de asistencia al alumno en tutorías.

- Los foros académicos de cada asignatura, moderados por el profesor, con participación de todos los alumnos, donde se pueden consultar y poner en común dudas de los alumnos y respuestas por parte del profesor.
- El correo electrónico individual entre alumno y profesor, para aclaraciones de forma individual.
- La tutoría telefónica en horario prefijado para cada asignatura.
- La tutoría telepresencial utilizando herramientas tipo SKYPE que permiten la visualización directa entre profesor y alumno o la visualización de documentos.
- Obviamente, el alumno que lo desee podrá concertar una tutoría presencial personal con el profesor en el Campus de la Universidad Nebrija.

**Trabajos que el alumno debe entregar:** (2 ECTS). El alumno debe realizar y entregar a través del Campus Virtual 4 trabajos a lo largo del curso sobre que le servirán para afianzar los contenidos teóricos de la asignatura y también le ayudará a alcanzar la competencia comunicativa. Estos trabajos serán corregidos y evaluados por el profesor.

## 5. SISTEMA DE EVALUACIÓN

### **5.1. Presencial**

**Prueba escrita:** Se realizarán dos exámenes escritos, uno parcial (que no libera materia), y otro final, donde se evaluarán:

- El aprendizaje de los contenidos adquiridos por el alumno en las clases de teoría, de problemas, en las prácticas, en las tutorías y en su estudio individual.
- La utilización adecuada del lenguaje de la Construcción y el desarrollo de los razonamientos y métodos, aplicando con criterio las técnicas, principios y conceptos adecuados a cada ejercicio del examen.
- El examen parcial pondera un 20%, y el final un 60% de la nota final en la convocatoria ordinaria.

### **Evaluación de las prácticas obligatorias y trabajo de clase:**

El trabajo de investigación encargado por el profesor en clase ponderará el 5 % y la presentación del trabajo de prácticas tendrá una ponderación del 15%. Nuevamente se evaluará no solo 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 y de manera gráfica en sus trabajos y verbalmente en sus intervenciones y participación en clase.

La ponderación tanto del examen parcial, como del trabajo de prácticas y del trabajo de investigación, solo se aplicará si el alumno obtiene al menos un 4.5 en el examen final. La no presentación del trabajo escrito de prácticas o la falta de asistencia injustificada a más de una suponen el suspenso automático de la asignatura tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria. Se conservará la nota de prácticas aprobadas para posteriores convocatorias.

En la **convocatoria extraordinaria** la calificación final se obtiene como suma ponderada entre la nota del examen final extraordinario (80%) y las calificaciones obtenidas por prácticas presentados en convocatoria ordinaria (20 %), siempre que la nota del examen extraordinario sea igual o superior a 4.5.

### **5.2. Semipresencial**

#### **Prueba escrita:**

Se realizará un examen final escrito presencial que ponderará un 60 % de la nota final.

### **Evaluación de los trabajos escritos obligatorios:**

La evaluación de los trabajos escritos ponderará el 40 % de la nota final. Nuevamente se evaluarán no solo 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.

La ponderación de los trabajos escritos, solo se aplicará si el alumno obtiene al menos un 4 en el examen final.

En la **convocatoria extraordinaria** el examen pondera un 80% y los trabajos escritos un 20 %.

Esta ponderación también se aplica solo en el caso de que el alumno obtenga al menos un 4 en este examen final extraordinario.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía básica

- Schmitt, H./Heene, A.: Tratado de Construcción. Ed. Gustavo Gili.
- Deplazes, A.: Construir la Arquitectura del material en bruto al edificio. Ed. Gustavo Gili.
- Garcia Santos, A.: Construcción obra gruesa. Documento de herramienta docente curso 2010-2011 ETSAM.
- Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid. Comisión de Asuntos Tecnológicos. Curso de patología. Conservación y restauración de edificios. Madrid: COAM, 1995.
- Eichler, F.: Patología de la construcción: detalles constructivos. Barcelona: Ed. Blume: Labor, 1973.
- Eldridge, H.J.: Defectos comunes. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1982.

### Bibliografía complementaria

- Abalos, I; Herreros, J: Técnica y Arquitectura en la ciudad contemporánea, Editorial Nerea, Madrid, 1990
- Allen, Edward: Cómo funciona un edificio. Principios elementales. Gustavo Gili, Barcelona, 1990.
- Allen, Edward: Fundamentals of Building Construction. John Wiley & Sons Inc., Nueva York, 1985.
- Allen, Edward: Professional Handbook of Building Constructions. Wiley & Sons Inc, Nueva York, 1985.
- Barritt, C/M/H: Advanced Building Construction. Longman Scientific & Technical, Essex, 1988.
- Baud, G: Tecnología de la construcción. Blume, Barcelona, 1970.
- Bender, Richard: Una visión de la construcción industrializada. Gustavo Gili, Barcelona, 1976.
- Bernard, Paul: La construcción por componentes compatibles. Editores Técnicos Asociados, Barcelona, 1982.
- Blachere, Gerard: Saber construir/.Habitabilidad, durabilidad y economía de los edificios. Editores Técnicos Asociados, Barcelona, 1978.
- Blachere, Gerard: Tecnologías de la construcción industrializada. Gustavo Gili, Barcelona, alised Building, Iliffe Books, Londres, 1965/68.
- BOSCH, M.-ESCOLAR, S.-LATAS, M.: Pavimentos: Nuevos revestimientos - UPC, Barc., 2002
- Chemillier, Pierre: Industrialización de la construcción. Los procesos tecnológicos y su futuro. Editores Técnicos Asociados, Barcelona, 1980.
- Cimentaciones superficiales. F. Maña. Edit: Blume, 1978.
- Código Técnico de la Edificación.
- Cómo funciona un edificio. E. Allen. Edt.:G. Gili, 1982.
- Curso aplicado de cimentaciones. J. María Rodríguez Ortiz, 1998.

- Durieux: Enciclopedia de la construcción. Editores Técnicos Asociados, Barcelona, 1974.
- Elder, A.J.; Vandenberg, M. (Ed/): Construcción. Blume, Madrid, 1977.
- Estudio de suelos y cimentaciones en la industria de la construcción. G.A.Fletcher. Edit.: Limase, 1978.
- G<sup>a</sup>. Verduch, A.: Colocación de pavimentos y revestimientos cerámicos - ITC, Castellón, 1993
- Hale, G.: Pavimentos. Edit.: Blume, 1976.
- Handyside, Cecil: Detalles cotidianos. Blume, Madrid, 1981.
- Huber, Benedikt; STEINEGGER, Jean-Claude: Jean Prouvé: Une architecture par l'industrie. Les Editions d'Architecture, Zurich, 1971.
- Huth, Steffen: Construir con células tridimensionales. Colección Tecnología y Arquitectura, Gustavo Gili, Barcelona, 1977.
- Igoa, J.M.: Escaleras: Trazado, cálculo, construcción. Edit.: C.E.A.C. 1980
- Macauldy, David: Nacimiento de una ciudad moderna. Timun Mas, Barcelona, 1981.
- Mandolesi, Enrico: Edificación. El proceso de edificación, la edificación industrializada, la edificación del futuro/ Ediciones CEAC, Barcelona, 1981.
- Mecánica del suelo y cimentaciones. J. Serra Gesta. C. Oteo Mazo y otros. E.E. U.N.E.D., 1986.
- Merritt, Frederick S: Enciclopedia de la Construcción. Arquitectura e Ingeniería. Ediciones Centrum Técnicas y Científicas, Barcelona, 1990.
- Monjo Carrió, J.: Tratado de construcción. Sistemas". Ed. Munilla-Lería S.L. Madrid.
- N.B.E. A.E. 88. Acciones en la Edificación. Edit: M.O.P.U.
- N.T.E. Acondicionamiento del terreno. A.D.D. Demoliciones; A.D.E. Explanaciones; A.D.V. Vaciados; A.D.Z. Zanjas y pozos. Edit.: M.O.P.U., 1989.
- N.T.E. C.E.G. Cimentación. Estudios Geotécnicos. Edit.:M.O.P.U., 1989.
- N.T.E. Cimentaciones. Superficiales: C.S.C. Corridas; C.S.L. Losas; C.S.Z. Zapatas. Pilotes: C.P.E. Encepado;C.P.I. In situ; C.P.P. Prefabricados. Edit.: M.O.P.U., 1989.
- N.T.E. Cimentaciones: Contenciones. Contenciones. C.C.M Muros; C.C.P Pantallas; C.C.T. Taludes Edit.: M.O.P.U.
- N.T.E. F.F. Fábricas: F.F.L. Ladrillo; F.C.H. Hormigón; F.C.I. Acero Inoxidable; F.C.M. Madera; F.C.P. Plástico. Edit.: M.O.P.U, 1989.
- Nissen, Henrik: Construcción industrializada y diseño modular. Blume, Barcelona, 1976.
- Oliveri Mario: Prefabricación o metaproyecto constructivo. Gustavo Gili, Barcelona, 1972.
- Paricio Ansuategui, I: La construcción de la arquitectura 1. Las técnicas Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña (ITEC), Barcelona, 1985.
- Paricio Ansuategui, I: La construcción de la arquitectura 2. Los elementos. Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña (ITEC), Barcelona, 1985.
- Paricio Ansuategui, I: La construcción de la arquitectura 3. La composición Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña (ITEC), Barcelona, 1994.
- PELLICER DAVIÑA, D.: Pavimentos. - CIE-Dossat 2000, Madrid, 2003

- Perez Arroyo, Salvador y Otros: Industria y Arquitectura. Editorial Pronaos, Madrid, 1991.
- Perez Arroyo, Salvador: Sistemas modulares y códigos dimensionales en los proyectos industrializados. Publicaciones ETSAM nº 25, Madrid, 1988.
- Petrignani: Tecnología de la Arquitectura. Gustavo Gili, Barcelona, 1973.
- Razón y ser de los tipos estructurales. E. Torroja. Edit.: Instituto E.Torroja.
- Reid, DAG: Principios de construcción. Gustavo Gili, Barcelona, 1980.
- Schuster, F.:Escaleras. Edit.: Blume, 1964.
- Seco, Enrique; Araujo, Ramón: La casa en serie. Dpto. de Publicaciones de Arquitectura ETS Arquitectura UP de Madrid, Madrid, 1991.
- Tratado de Construcción. H. Schmitt. Gustavo Gili, 1978.
- Tratado moderno de la construcción de edificios. Shindler-Basegoda. Edt.: J.Montesó, 1970.
- Rodríguez Martín, L.F.: Forjados. Edit.: E.E. U.N.E.D.

## 7. LOCALIZACIÓN DEL PROFESOR

Previa petición de cita al profesor:

**Profesor de asignatura:**

Prof. Jesús Arcediano

Departamento de Arquitectura

[jarcedia@nebrija.es](mailto:jarcedia@nebrija.es)

Tfno.: +34 - 91.452.11.00

**Coordinador de asignatura:**

Prof. Elena Merino

Departamento de Arquitectura

[emerino@nebrija.es](mailto:emerino@nebrija.es)

Tfno.: +34 - 91.452.11.00

## 8. CONTENIDO DETALLADO DE LA ASIGNATURA PRESENCIAL

TÍTULO: Grado en Fundamentos de la Arquitectura

CURSO ACADÉMICO: 18/19

ASIGNATURA: Construcción II

CURSO: Cuarto SEMESTRE: Primero CRÉDITOS ECTS: 6

Sección	Sesiones de Teoría, Práctica y Evaluación continua	Estudio Individual y trabajos prácticos del alumno	Horas presenciales	Horas/Semana Estudio teórico/práctico y trabajo
<b>NORMAS LEGALES Y TÉCNICAS EN LA EDIFICACIÓN. LOE Y CTE</b>				
1	Introducción. Conceptos previos. Ley de Ordenación de la Edificación (LOE)	Trabajo 1	1.5	2.5
2	Normas técnicas en la edificación. El Código Técnico de la Edificación (CTE)		1.5	2.5
3	CTE DB SI Seguridad en caso de incendio		1.5	2.5
4	CTE DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad		1.5	2.5
5	CTE DB HR Protección contra el ruido		1.5	2.5
6	CTE DB HE Ahorro de Energía		1.5	2.5
<b>ELEMENTOS DE CONEXIÓN Y REVESTIMIENTOS</b>				
7	Elementos de conexión entre niveles: Escaleras	Trabajo 2	1.5	2.5
8	Elementos de conexión entre niveles: Rampas		1.5	2.5
9	Revestimientos de paredes		1.5	2.5
10	Revestimientos de suelos		1.5	2.5
11	Revestimientos de techos		1.5	2.5
<b>INDUSTRIALIZACIÓN Y PREFABRICACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN</b>				
12	Sistemas constructivos industrializados	Trabajo 3	1.5	2.5
13	Industrialización y prefabricación en fachadas		1.5	2.5
14	Industrialización y prefabricación en estructuras		1.5	2.5
15	EXAMEN PARCIAL		1.5	2.5
<b>CIMENTACIONES</b>				
16	Cimentaciones. Definición. Generalidades. El estudio geotécnico	Trabajo 4	1.5	2.5
17	Mejora y refuerzo del terreno. Sustitución, compactación, inyección, etc.		1.5	2.5
18	Cimentaciones directas. Zapatas, emparrillados y losas.		1.5	2.5
19	Cimentaciones profundas. Pilotes.		1.5	2.5
20	Elementos de contención. Pantalla continua, pantalla de pilotes y muros		1.5	2.5

<b>PATOLOGÍAS E INTERVENCIÓN EN LA EDIFICACIÓN</b>				
21	<b>Patologías en edificación. Generalidades</b>	<b>Trabajo 5</b>	1.5	2.5
22	<b>Humedades. Filtraciones, condensaciones y capilaridad</b>		1.5	2.5
23	<b>Grietas. Asientos, giros, aplastamientos, dilataciones, flechas, empujes, etc.</b>		1.5	2.5
24	<b>Patologías en estructuras de hormigón armado y de acero.</b>		1.5	2.5
25	<b>Apeos y demoliciones. Apeos de madera y metálicos.</b>		1.5	2.5
26	<b>Técnicas de intervención en cimentaciones. Refuerzos y recalces</b>		1.5	2.5
27	<b>Técnicas de intervención en estructuras de hormigón armado y de acero</b>		1.5	2.5
28	<b>Intervención en edificios de entramado de madera. Pies derechos y jácenas</b>		1.5	2.5
29	<b>Intervención en edificios de entramado de madera. Forjados y cubiertas.</b>		1.5	2.5
30	Evaluación Final Ordinaria y Extraordinaria	Preparación examen	1.5	2.5
	Clases prácticas (10 sesiones)		15	
	Tutorías		15	
			75	75
			150 horas	