



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Edificación

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**543000196 - Evolución en la Ejecución de la Construcción**

### PLAN DE ESTUDIOS

54DM - Doble Máster en Innovación Tecnológica en Edificación y en Ejecución de Obr

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	4
6. Actividades y criterios de evaluación.....	6
7. Recursos didácticos.....	7

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	543000196 - Evolución en la Ejecución de la Construcción
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Segundo curso
<b>Semestre</b>	Tercer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	54DM - Doble Máster en Innovación Tecnológica en Edificación y en Ejecución de Obr
<b>Centro responsable de la titulación</b>	54 - Escuela Tecnica Superior de Edificacion
<b>Curso académico</b>	2019-20

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Silvia Arbaiza Blanco-Soler (Coordinador/a)	Historia const.	silvia.arbaiza@upm.es	Sin horario. Preferiblemente por cita previa correo electronico.

\* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## 3. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 3.1. Competencias

54AD-CB07 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

54AD-CB08 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

54AD-CB09 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

54AD-CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

54AD-CE05 - Capacidad para seleccionar tecnologías de habitabilidad en edificación, integrando técnicas de información y comunicación (TIC), que contribuyan a la mejora del acondicionamiento pasivo, la ventilación Y la sostenibilidad del edificio. Así como, el confort térmico, lumínico y acústico del mismo

54AD-CG03 - Capacidad para diseñar nuevos materiales, sistemas, técnicas y tecnologías constructivas en edificación que mejoren el ciclo de vida de los edificios frente a los convencionales

54AD-CT01 - Trabajo en equipo. Equipos intermaterias

54AD-CT02 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información

54AD-CT03 - Creatividad y espíritu emprendedor

54AD-CT04 - Organización y planificación. Aprendizaje autónomo. Método de trabajo

54AD-CT05 - Eliminación de barreras. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.

54AD-CT06 - Adaptarse a entornos multidisciplinares, internacionales y multiculturales.

54AD-CT07 - Uso de las tecnologías de información y comunicación. Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.

54AD-CT08 - Trabajo en un contexto internacional

## 3.2. Resultados del aprendizaje

RA3 - Formular una propuesta de I+D+i en el ámbito de la Edificación.

RA4 - Manejar adecuadamente los recursos existentes para la divulgación de resultados de proyectos de I+D+i.

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. Descripción de la asignatura

El objeto de la asignatura es que los alumnos aprendan a identificar los materiales y sistemas constructivos antiguos y tradicionales, a fin de que una vez identificados sepan intervenir en la rehabilitación del Patrimonio construido de la manera más adecuada.

### 4.2. Temario de la asignatura

1. Presentación de la asignatura y fuentes documentales.
2. Cimentaciones:
  - 2.1. Ordinarias : en terreno natural ; sobre buenos terrenos ; sobre terrenos comprensibles y sobre pilotes.
  - 2.2. Hidráulicas.
3. Soportes : pies derechos; pilares ( machones, pilastras , estípites y pilas ) ; columnas ( piedra y fundición).
4. Fábricas : piedra, tierra, entramados verticales de madera/ hierro y el llamado " aparejo Toledano".
5. Entramados horizontales :
  - 5.1. Viguería de madera, metálicas, de hormigón y hormigón armado.
  - 5.2. Entrevigados.
  - 5.3. Solados, solerías y pavimentos.
  - 5.4. Revestimientos inferiores de suelos.
6. Arcos y bóvedas a partir de la tratadística.

## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<b>Clase presencial.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Clase presencial.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3		<b>Seminario Profesor invitado.</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		
4	<b>Clase presencial.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	<b>Clase presencial.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	<b>Clase presencial.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7		<b>Seminario Taller visita al convento de Las Comendadoras de Santiago.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8	<b>Clase presencial.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	<b>Clase presencial.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	<b>Clase presencial.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Clase presencial.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	<b>Clase presencial.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	<b>Clase presencial.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

13	<b>Clase presencial.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14		<b>Seminario Profesor invitado.</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		
15		<b>Seminario Profesor invitado.</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		
16				<b>Examen tipo TEST</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 00:30  <b>Práctica de curso</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Duración: 01:30
17				<b>Examen</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

## 6. Actividades y criterios de evaluación

### 6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 6.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Examen tipo TEST	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	30%	5 / 10	54AD-CT03 54AD-CT07 54AD-CB07 54AD-CT02 54AD-CB08 54AD-CG03 54AD-CT05 54AD-CE05
16	Práctica de curso	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	01:30	70%	5 / 10	54AD-CG03 54AD-CB09 54AD-CB10 54AD-CE05 54AD-CT03 54AD-CT07 54AD-CB07 54AD-CB08 54AD-CT05

#### 6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	54AD-CG03 54AD-CB09 54AD-CB10 54AD-CE05 54AD-CT03 54AD-CT07 54AD-CB07 54AD-CT02 54AD-CB08 54AD-CT05

### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 6.2. Criterios de evaluación

Existirá un examen final alternativo para estudiantes que por motivos justificados no hayan seguido el proceso de evaluación continua.

En todos los casos se exigirá un porcentaje mínimo de asistencia a las actividades de la asignatura que será del 80%, condición imprescindible para el aprobado de la misma mediante la modalidad de evaluación continua.

Deberán aprobarse tanto el examen tipo test como el trabajo práctico de curso.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el Art. 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, necesiéndose par aprobar un 5 sobre 10.

## 7. Recursos didácticos

---

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
ARBAIZA BLANCO-SOLER, Silvia. Historia de la Construcción en Madrid. Pies derechos aislados y en muros entramados de madera. Saarbrücken: Editorial Académica Española, 2018	Bibliografía	
ARBAIZA BLANCO-SOLER, Silvia. Historia de la Construcción en Madrid. Columnas. Saarbrücken: Editorial Académica Española, 2016.	Bibliografía	

ARBAIZA BLANCO-SOLER, Silvia. Historia de la Construcción en Madrid. Entramados horizontales. Saarbrücken: Editorial Académica Española, 2013.a	Bibliografía	
BAILS, Benito. Elementos de Matemáticas. Tomo. IX. Que trata de la Arquitectura Civil (2ª Edición corregida por el autor). Madrid: Imprenta de la Viuda de D. Joaquín Ibarra, 1796.	Bibliografía	Tratado
BARBEROT. Tratado práctico de Edificación (Traducido de la 5ª Edición francesa por Lino Álvarez Valdés). Barcelona: Gustavo Gili, 1927.	Bibliografía	Tratado
BENAVENT, Pedro. Como debo construir. Manual práctico de construcción de edificios. Barcelona: Bosch, Casa Editorial, 1945.	Bibliografía	Tratado
El Libro de Arquitectura de Hernán Ruiz, El Joven (Estudio y edición crítica por Pedro Navascués Palacio). Madrid: E.T.S.A.M., 1974.	Bibliografía	
GAZTELU, Luis. Carpintería de Armar. Madrid: Librería Editorial de Bailly- Bailliere e Hijos, 1899.	Bibliografía	Tratado
GER Y LÓBEZ, Florencio. Tratado de Construcción. Badajoz: Establecimiento Tipográfico ?La Minerva Extremeña?, 1898.	Bibliografía	Tratado
HESS, Friedrich. Construcción y forma en Arquitectura. Buenos Aires: G. Gili, S.A., 1954.	Bibliografía	Tratado

HIDALGO DE CAVIEDES, Rafael; SOTO HIDALGO, Joaquín del. Enciclopedia de la Construcción. Madrid: Gráficas Yagües, 1944.	Bibliografía	Tratado
LEVI, C. Construcciones Civiles. Barcelona: Gustavo Gili, 1920.	Bibliografía	Tratado
LÓPEZ DE ARENAS, D. Breve compendio de la carpintería de lo blanco y tratado de alarifes. (Edición facímil de la 1ª Edición publicad en Sevilla en 1633). Valencia: Albatros, 1982.i	Bibliografía	Tratado
MARCOS Y BAUSÁ, Ricardo. Manual del Albañil. Madrid: Dirección y Administración, 1879.	Bibliografía	Tratado
MOHOR, Silvio. Tratado práctico de construcción. Barcelona: Gustavo Gili, 1947.	Bibliografía	Tratado
MORENO GARCÍA, Francisco. Arcos y Bóvedas. Barcelona: CEACEE, SA., 1994.	Bibliografía	
MOYA BLANCO, Luis. Bóvedas tabicadas. Madrid: Servicio de Publicaciones del Ministerio de la Gobernación, Dirección General de Arquitectura, 1947.	Bibliografía	
NOVO DE MIGUEL, Luciano. Tratado de construcción. Barcelona: Bosch, Casa Editorial, 1949.	Bibliografía	Tratado
OPITZ, E. Manual de Carpintería de Armar. (Versión y adiciones de B.Bassegoda Musté). Barcelona: Editorial Canosa, 1931	Bibliografía	Tratado

PALADIO, Andrea. Los Cuatro Libros de Arquitectura. Madrid: AKal, 1988.	Bibliografía	Tratado
ROVIRA Y RABASSA, Antonio. Estereotomía de la piedra. Barcelona: Librería y Estampería Artística, 1897-1899.	Bibliografía	Tratado
ROVIRA Y RABASSA, Antonio. La madera y su Estereotomía. Barcelona: Librería de Álvaro Verdaguer, 1900. . El hierro, sus cortes y enlaces. Barcelona: Librería de Ribó y Marín, 1900.	Bibliografía	
ROVIRA Y RABASSA, Antonio. El hierro , sus cortes y enlaces. Barcelona: Librería de Ribó y Marín, 1900.	Bibliografía	Tratado
SHINDLER, Robert. Tratado moderno de construcción de edificios (Versión del alemán y adiciones por Dr. Buenaventura Bassegoda). Barcelona: José Montesó, Editor, 1944.	Bibliografía	
SOTOMAYOR, Joaquín de. Modo de hacer incombustibles los Edificios, sin aumentar el coste de su construcción.	Bibliografía	
VALADIER, Giuseppe. L' Architettura Pratica. Roma: La Societa Topografica, 1828.	Bibliografía	Tratado
VALDÉS, Nicolás. Manual del ingeniero y arquitecto. Madrid: Imprenta de Gabriel Alhambra, 1870.	Bibliografía	Tratado
VALLESPÍN, Manuel. Resumen de las lecciones de cimentaciones explicadas en la clase de Construcción de la Academia de Ingenieros. Guadalajara: Imprenta de	Bibliografía	Tratado

Don Elías Ruiz y Sobrinos, 1866.		
VILLANUEVA, Juan. Arte de Albañilería. Madrid: Oficina de don Francisco Martínez Dávila, 1827.	Bibliografía	Tratado
VIOLLET-le-Duc, E. La construcción medieval. Madrid: CEHOPU, CEDES, Instituto Juan de Herrera, 2000.	Bibliografía	
VITRUVIO. Los Diez Libros de Arquitectura (Traducción del latín, prólogo y notas de Agustín Blázquez). Barcelona: Gráficas Diamante, 1970.	Bibliografía	Tratado