



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

543000162 - Evolución De La Ejecución De La Construcción

PLAN DE ESTUDIOS

54AF - Máster Universitario En Ejecución De Obras De Rehabilitación Y Restauración

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - 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.....	5
6. Actividades y criterios de evaluación.....	7
7. Recursos didácticos.....	8
8. Otra información.....	13

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	543000162 - Evolución de la Ejecución de la Construcción
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	54AF - Máster Universitario en Ejecución de Obras de Rehabilitación y Restauración
Centro responsable de la titulación	54 - Escuela Técnica Superior De Edificación
Curso académico	2022-23

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Silvia Arbaiza Blanco-Soler (Coordinador/a)	Historia const.	silvia.arbaiza@upm.es	Sin horario. Horario de tutorías por determinar. Se realizarán tutorías presenciales o telemáticas

* 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

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

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

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

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.

CE05 - Capacidad para evaluar la ejecución de los diferentes sistemas constructivos empleados a lo largo la historia, en el contexto específico de su aplicación en las obras de rehabilitación o restauración.

CG03 - Conocer en profundidad los sistemas constructivos actuales y pasados, y su evolución, así como los procedimientos de búsqueda y análisis de documentación histórica.

CT01 - Capacidad de trabajo en equipo y en equipos interdisciplinares.

CT02 - Capacidad de comunicación oral, gráfica y escrita. Capacidad de análisis, síntesis y discusión de ideas propias.

CT03 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información. Capacidad de difusión de los resultados a públicos especializados o no.

CT04 - Respeto medioambiental. Fomento de la integración de género en el trabajo.

CT05 - Capacidad de uso de las tecnologías de información y comunicación.

CT06 - Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas. Motivación por la calidad.

CT07 - Capacidad de organización y planificación, y de aprendizaje autónomo y autodirigido a lo largo de la vida

así como para el reciclaje continuo.

CT08 - Eliminación de barreras. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.

3.2. Resultados del aprendizaje

RA3 - Conocimiento avanzado de la tipología, patología y ejecución de los tratamientos de los elementos constructivos, en el contexto de las obras de rehabilitación o restauración.

RA4 - Explicar y defender las soluciones y procedimientos adoptados

RA8 - ra

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. Los temas que aborda la asignatura son: Cimentaciones, Soportes, Fábricas, Entramados horizontales, Arcos, Bóvedas, Cubiertas y armaduras.

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. Viguera 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.
- 7. Cubiertas y armaduras.

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Presentación y fuentes documentales Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Cimentaciones Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3		Visita Archivo Histórico COAM Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		
4	Soportes Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Soportes y Fábricas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Fábricas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7		Seminario Taller visita al convento de Las Comendadoras de Santiago (Madrid). Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		
8	Entramados horizontales Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	Entramados horizontales y Arcos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	Arcos y Bóvedas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	Bóvedas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12		Visita a la Real Academia de Bellas Artes De San Fernando (Madrid). Seminario taller visita Convento de las Comendadoras Duración 2 horas. Actividad tipo prácticas de laboratorio. Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas Visita a la Real Fábrica de Tapices (Madrid) Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas		

13	Cubiertas y Armaduras Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14		Seminario Profesor invitado. David Arias Arranz/M^a Natividad López Sánchez "Protección de patrimonio Edificado en el municipio de Madrid." Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		
15	Cubiertas y Armaduras Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
16				Examen tipo TEST, pero con alguna/s pregunta/s con imágenes para comentar EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:15 Trabajo individual de curso PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Presencial Duración: 01:30
17				Examen EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00

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 derivadas de la situación creada por la COVID-19.

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, pero con alguna/s pregunta/s con imágenes para comentar	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:15	40%	5 / 10	CT02 CB07 CG03 CT03 CB08 CT07 CE05 CT05
16	Trabajo individual de curso	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	01:30	70%	5 / 10	CB07 CG03 CT03 CB08 CB09 CB10 CT07 CE05 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	CT02 CB07 CG03 CT03 CB08 CB09 CB10 CT07 CE05 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 (40% de la nota total) como el trabajo práctico de curso (60% de la nota total).

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. Cimentaciones ordinarias e hidráulicas. Mauritius: Editorial Académica Española, 2020.	Bibliografía	
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.	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	
BARBEROT. Tratado práctico de Edificación. (Traducido de la 5ª Edición francesa por Lino Álvarez Valdés). Barcelona: Gustavo Gili, 1927.	Bibliografía	
BENAVENT, Pedro. Como debo construir. Manual práctico de construcción de edificios. Barcelona: Bosch, Casa Editorial, 1945.	Bibliografía	
GAZTELU, Luis. Carpintería de Armar. Madrid: Librería Editorial de Bailly- Bailliere e Hijos, 1899.	Bibliografía	
GER Y LÓBEZ, Florencio. Tratado de Construcción. Badajoz: Establecimiento Tipográfico "La Minerva Extremeña", 1898.	Bibliografía	
HESS, Friedrich. Construcción y forma en Arquitectura. Buenos Aires: G. Gili, S.A., 1954.	Bibliografía	

HIDALGO DE CAVIEDES, Rafael; SOTO HIDALGO, Joaquín del. Enciclopedia de la Construcción. Madrid: Gráficas Yagües, 1944.	Bibliografía	
LEVI, C. Construcciones Civiles. Barcelona: Gustavo Gili, 1920.	Bibliografía	
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	
LÓPEZ DE ARENAS, D. Breve compendio de la carpintería de lo blanco y tratado de alarifes. (Edición facsimil de la primera edición publicada en Sevilla en 1633). Valencia: Albatros, 1982.	Bibliografía	
MARCOS Y BAUSÁ, Ricardo. Manual del Albañil. Madrid: Dirección y Administración, 1879.	Bibliografía	
MOHOR, Silvia. Tratado Práctico de Construcción. Barcelona: Gustavo Gili, 1947.	Bibliografía	
MORENO GARCÍA, Francisco. Arcos y bóvedas. Barcelona: CEACE, S.A., 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	

OPITZ, E. Manual de Carpintería de Armar. (Versión y adiciones de B. Bassegoda Musté). Barcelona: Editorial Canosa, 1931.	Bibliografía	
PALADIO, Andrea. Los Cuatro Libros de Arquitectura. Madrid: Akal, 1988.	Bibliografía	
ROVIRA Y RABASSA, Antonio. Estereotomía de la piedra. Barcelona: Librería y Estampería Artística, 1897-1899.	Bibliografía	
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	
SHINDLER- BASSEGODA. 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. Madrid: Oficina de Pantaleón Aznar, 1776..	Bibliografía	
VALADIER, Giuseppe. L`Architettura Pratica. Roma: La Societa Topografica, 1828.	Bibliografía	

VALDÉS, Nicolás. Manual del Ingeniero y Arquitecto. Madrid: Imprenta de Gabriel Alhambra, 1870.	Bibliografía	
VALLESPÍN, Manuel. Resumen de las lecciones de cimentaciones explicadas en la clase de Construcción de la Academia de Ingenieros. Guadalajara: Imprenta de Don Elías Ruiz y Sobrinos, 1866.	Bibliografía	
VILLANUEVA, Juan. Arte de Albañilería. Madrid: Oficina de don Francisco Martínez Dávila, 1827.	Bibliografía	
VIOLLET-le-Duc, E. La construcción medieval. Madrid: CEHOPU, CEDES, Instituto Juan de Herrera, 2000.	Bibliografía	
VITRUVIO POLION, Marcos. Los Diez Libros de Arquitectura (Traducción del latín, prólogo y notas de Agustín Blázquez). Barcelona: Gráficas Diamante, 1970.	Bibliografía	
FUENTES DIGITALES	Recursos web	- Archivos y fuentes documentales digitales. - Powerpoint de presentaciones.

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

La disposición del cronograma de la asignatura puede sufrir modificaciones durante el curso debido al Covid19 y sus posibles restricciones o indicaciones marcadas por la Administración competente.

En caso de que la situación obligue a la no presencialidad de las clases, se pasará a impartir la asignatura por tele-enseñanza. En este caso, la plataforma utilizada será collaborate y moodle

Compromiso de la asignatura con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) : ODS 4 - ODS 5 - ODS 10 - ODS 11