



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

545000015 - Construcción de Fabricas y Revestimientos

PLAN DE ESTUDIOS

54IE - Grado en Edificación

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - 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.....	4
5. Cronograma.....	6
6. Actividades y criterios de evaluación.....	10
7. Recursos didácticos.....	13
8. Otra información.....	17

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	545000015 - Construcción de Fabricas y Revestimientos
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Segundo curso
Semestre	Tercer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	54IE - Grado en Edificación
Centro responsable de la titulación	54 - Escuela Técnica Superior de Edificación
Curso académico	2020-21

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Alberto Sepulcre Aguilar	Desp asignatura	alberto.sepulcre@upm.es	Sin horario. Publicadas en la web del Departamento y tablón de la asignatura.

Antonio Rodriguez Sanchez (Coordinador/a)	Desp asignatura	antonio.rodriguez@upm.es	Sin horario. Publicadas en la web del Departamento y tablón de la asignatura.
Luis Carlos Izquierdo Gracia	Desp asignatura	luiscarlos.izquierdo@upm.es	Sin horario. Publicadas en la web del Departamento y tablón de la asignatura.
Patricia Del Solar Serrano	Desp asignatura	patricia.delsolar@upm.es	Sin horario. Publicadas en la web del Departamento y tablón de la asignatura.

* 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

CE15 - Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso constructivo. Plantear y resolver detalles constructivos

CE16 - Conocimiento de los procedimientos específicos de control de la ejecución material de la obra de edificación

CG01 - Dirigir la ejecución material de las obras de edificación, de sus instalaciones y elementos, llevando a cabo el control cualitativo y cuantitativo de lo construido mediante el establecimiento y gestión de los planes de control de materiales, sistemas y ejecución de obra, elaborando los correspondientes registros para su incorporación al Libro del Edificio.

CG05 - Elaborar los proyectos técnicos y desempeñar la dirección de obras de edificación en el ámbito de su

habilitación legal.

CG06 - Gestionar las nuevas tecnologías edificatorias y participar en los procesos de gestión de la calidad en la edificación; realizar análisis, evaluaciones y certificaciones de eficiencia energética así como estudios de sostenibilidad en los edificios.

CG08 - Elaborar estudios del ciclo de vida útil de los materiales, sistemas constructivos y edificios.

CG10 - Asesorar técnicamente en los procesos de fabricación de materiales y elementos utilizados en la construcción de edificios.

CT01 - Uso de la lengua inglesa en el ámbito de la edificación

CT07 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información

CT10 - Normas y Reglamentos

CT14 - Iniciativa, compromiso, entusiasmo, capacidad de motivación

3.2. Resultados del aprendizaje

RA280 - RA3. Conocer y adquirir criterios sobre la tecnología constructiva, la puesta en obra y el control de ejecución de las fábricas de bloques cerámicos

RA278 - RA1. Conocer y adquirir criterios sobre la tecnología constructiva, puesta en obra y el control de ejecución de las fábricas de ladrillo

RA279 - RA2. Conocer y adquirir criterios sobre la tecnología constructiva, la puesta en obra y el control de ejecución de las fábricas de bloques de hormigón

RA281 - RA4. Conocer y adquirir criterios sobre los componentes, la tipología, la puesta en obra y el control de ejecución de los revestimientos continuos

RA1 - Trabajo en equipo

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

En el ámbito de la construcción de edificios se designan como obras de fábrica las realizadas mediante la yuxtaposición de piezas unidas con un mortero. Las piezas deben colocarse ordenadamente y solapadas de acuerdo con una leyes de traba.

Este proceso constructivo requiere la producción previa de grandes cantidades de las piezas a utilizar, habiendo por tanto una fase de fabricación. Estos elementos componentes son producidos en serie y de manera repetitiva, como sucede con los adobes y ladrillos; pero también pueden ser elaborados con formas diferenciadas en el caso de los sillares de piedra.

Las fábricas han sido desde siempre el sistema constructivo más utilizado en la inmensa mayoría de las zonas de la tierra, y han constituido la alternativa a la construcción con madera, de ámbito mucho más restringido, y con la cual se complementa en múltiples ocasiones.

Esta asignatura recoge en profundidad todo lo relacionado con los componentes, aparejos, disposiciones constructivas y proceso de ejecución de las fábricas de ladrillo y bloques cerámicos y de hormigón, así como los revestimientos continuos que en muchos casos se han aplicado sobre ellas.

4.2. Temario de la asignatura

1. Fábricas: Aspectos comunes
 - 1.1. Organización constructiva
 - 1.2. Comportamiento
2. Fábricas de ladrillo
 - 2.1. Componentes, aparejos, tipología
 - 2.2. Puesta en obra, disposiciones constructivas y control de ejecución
3. Fábricas de bloques de hormigón
 - 3.1. Componentes, aparejos, tipología
 - 3.2. Puesta en obra, disposiciones constructivas y control de ejecución

4. Fábricas de bloques cerámicos

4.1. Componentes, aparejos, tipología

4.2. Puesta en obra, disposiciones constructivas y control de ejecución

5. Revestimientos continuos conglomerados

5.1. De cal y yeso: Componentes, tipología y puesta en obra

5.2. De cemento y morteros monocapa: Componentes, tipología y puesta en obra

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1			Presentación Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Fábricas. Introducción Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas	
2			Fábricas de ladrillo. Componentes y aparejos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Prácticas de construcción Duración: 00:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Prácticas de construcción Duración: 00:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Ejercicios EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua No presencial Duración: 00:15
3			Fábricas de ladrillo. Proceso de ejecución Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Prácticas de construcción Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Prácticas de construcción Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
4			Fábricas de ladrillo. Detalles constructivos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Prácticas de construcción Duración: 00:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Prácticas de construcción Duración: 00:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Ejercicios EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua No presencial Duración: 00:15

5			<p>Fábricas de ladrillo. Cerramientos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Prácticas de construcción Duración: 00:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Prácticas de construcción Duración: 00:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p>Propuesta de Práctica 1 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:15</p>
6			<p>Fábricas de ladrillo. Particiones Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Visita y Croquis en Aula-Museo Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Prácticas de construcción Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	
7				<p>1ª Evaluación EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00</p>
8			<p>Fábrica de bloques de hormigón. Componentes y aparejos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Prácticas de construcción Duración: 00:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Prácticas de construcción Duración: 00:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p>Ejercicios EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua No presencial Duración: 00:15</p>
9			<p>Fábrica de bloques de hormigón. Ejecución Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Prácticas de construcción Duración: 00:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Prácticas de construcción Duración: 00:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p>Ejercicios EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua No presencial Duración: 00:15</p>

10			<p>Fábrica de bloques de hormigón.</p> <p>Detalles constructivos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Prácticas de construcción Duración: 00:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Prácticas de construcción Duración: 00:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p>Ejercicios EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua No presencial Duración: 00:15</p>
11			<p>Fábrica de bloques de hormigón.</p> <p>Cerramientos y particiones Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Prácticas de construcción Duración: 00:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Prácticas de construcción Duración: 00:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p>Propuesta de Práctica 2 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:15</p>
12			<p>Fábrica de bloques cerámicos.</p> <p>Componentes y aparejos Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Visita y Croquis en Aula-Museo Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Prácticas de construcción Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	
13			<p>Fábrica de bloques cerámicos. Detalles constructivos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Prácticas de construcción Duración: 00:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Prácticas de construcción Duración: 00:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p>Propuesta de Práctica 3 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:15</p>

14			<p>Fábrica de bloques cerámicos.</p> <p>Cerramientos y particiones Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Visita y Croquis en Aula-Museo Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Prácticas de construcción Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	
15			<p>Revestimientos continuos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Prácticas de construcción Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Prácticas de construcción Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	
16				<p>2ª Evaluación EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00</p>
17				<p>Solo prueba final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00</p>

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
2	Ejercicios	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No Presencial	00:15	3%	3 / 10	CE15
4	Ejercicios	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No Presencial	00:15	3%	3 / 10	CE15
5	Propuesta de Práctica 1	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:15	5%	3 / 10	CG05 CG06 CG08 CG10 CT10 CE15 CE16 CG01
7	1ª Evaluación	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	35%	3 / 10	CG01
8	Ejercicios	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No Presencial	00:15	3%	3 / 10	CE15
9	Ejercicios	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No Presencial	00:15	3%	3 / 10	CE16
10	Ejercicios	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No Presencial	00:15	3%	3 / 10	CE15
11	Propuesta de Práctica 2	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:15	5%	3 / 10	CG05 CG06 CT07 CT10 CE15 CE16 CG01

13	Propuesta de Práctica 3	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:15	5%	3 / 10	CT01 CG05 CG06 CT10 CE15 CE16 CG01
16	2ª Evaluación	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	35%	3 / 10	CG01

6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Solo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CT01 CG05 CG06 CG08 CG10 CT07 CT10 CE15 CE16 CG01

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2. Criterios de evaluación

Se contemplan los siguientes métodos de evaluación, de acuerdo con la Normativa establecida :

1 - EVALUACION CONTINUA: Se realizará con los siguientes criterios:

- Prácticas, ejercicios individuales y trabajos de grupo: 30% de la calificación final.
- Pruebas objetivas de capacidades aplicadas: 70% de la calificación final.

Además, para superar la asignatura será preciso cumplir los siguientes requisitos:

- Participar al menos en el 75% de las prácticas, actividades o trabajos de grupo.
- Sumar al menos 50 puntos sobre 100.

2 - EVALUACION GLOBAL ORDINARIA: Se realizará una única prueba de evaluación global en la fecha indicada por la Subdirección de Ordenación Académica, exclusivamente para los alumnos que hayan renunciado en el plazo previsto a la evaluación continua. Para superar la asignatura será preciso obtener al menos 50 puntos sobre 100.

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 con validez en todo el territorio nacional. Las actuaciones del Tribunal se realizarán de acuerdo con la normativa vigente en cada momento. (Normativa de exámenes de la UPM).

3 - EVALUACION GLOBAL EXTRAORDINARIA: Se realizará una única prueba de evaluación global en la fecha indicada por la Subdirección de Ordenación Académica, para todos los alumnos que no hayan aprobado la asignatura previamente. Para superar la asignatura será preciso obtener al menos 50 puntos sobre 100.

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 con validez en todo el territorio nacional. Las actuaciones del Tribunal se realizarán de acuerdo con la normativa vigente en cada momento. (Normativa de exámenes de la UPM).

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Cárceles Garralón Francisco, y otros. Fábrica de ladrillo	Bibliografía	Apuntes de la asignatura
Rodríguez Sánchez, Antonio, y otros. Fábrica de bloques de hormigón y cerámicos	Bibliografía	Apuntes de la asignatura
Rodríguez Sánchez, Antonio, y otros. Fábrica de bloques de hormigón	Bibliografía	Apuntes de la asignatura
ACOCELLA, Alfonso. L'architettura del mattone faccia a vista, Roma: Laterconsult	Bibliografía	
ÁLVAREZ, M.A. Recomendaciones para la fabricación, puesta en obra y conservación de bloques prefabricados de hormigón. Madrid: Monografías del I.E.T.C.C.	Bibliografía	
BERNSTEIN, D. [et al.] Nuevas técnicas en la obra de fábrica: El muro de dos hojas en la arquitectura de hoy. Barcelona: Gustavo Gili.	Bibliografía	
CANO LASSO, J.; ADELL ARGILES, J. M. El ladrillo material moderno. Madrid: Hispalyt	Bibliografía	
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, Ministerio de Vivienda, Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda	Bibliografía	

CORRES, H. [et al.]. Manual para el proyecto y construcción de estructuras con bloques de hormigón. Madrid: IECA	Bibliografía	
DE ISIDRO, F. Manual para el uso del Bloque Termoarcilla. Madrid: Consorcio Termoarcilla	Bibliografía	
ISCHENCO, I. Tecnología de los trabajos de albañilería y montaje, Moscú: Mir	Bibliografía	
LLORENS, J. & SOLDEVILA, A. Construcció amb bloc de formigó. Barcelona: Edicions UPC	Bibliografía	
LÓPEZ SÁNCHEZ P.; LUZÓN CÁNOVAS J. M.; FERNÁNDEZ SÁEZ A. M.; MUÑOZ MESTO A.; MARTÍNEZ PÉREZ I. Patología, técnicas de intervención y limpieza de fábricas de ladrillo. Madrid: Instituto Técnico de Materiales y Construcciones. Monografías Intemac nº 6	Bibliografía	
LUZÓN CANOVAS, J.M. Cuadernos INTEMAC Nº 8: Estabilidad estática de los cerramientos de fachadas de fábrica. INTEMAC	Bibliografía	
MAÑÁ, Fructuós. La seguridad en las estructuras de fábrica. Tarragona: Collegi de Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Tarragona	Bibliografía	
NEILA, F. J., BEDOYA, C.: El comportamiento térmico y la inercia térmica de las fábricas con bloques Termoarcilla. NA: Nueva Arquitectura con Arcilla Cocida nº 5. Madrid, Faenza Editrice Ibérica S.L., Hispaly	Bibliografía	

PARICIO ANSUÁTEGUI, Ignacio. ? ?La forma de la obra de fábrica?, Arquitectura, núm. 267, julio-agosto 1987, pp. 66-75	Bibliografía	
PARICIO ANSUÁTEGUI, Ignacio. La construcción de la arquitectura. Tomo 1: ?Las técnicas?, Tomo 2: "Los elementos" y Tomo3: "La composición". Barcelona: Institut de Tecnología de la Construcció de Catalunya	Bibliografía	
PARICIO ANSUÁTEGUI, Ignacio. La fachada de ladrillo, Barcelona: Bisagra	Bibliografía	
PFEIFER, Günter [et al.] Masonry construction manual, München: Edition Detail	Bibliografía	
RODRÍGUEZ MARTÍN, Luis F. Estructuras de fábrica de bloques. Madrid: Fundación Escuela de la Edificación	Bibliografía	
UNE-EN 771-3:2004. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros). AENOR	Bibliografía	
UNE-EN 771-3:2005/A1. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros). AENOR	Bibliografía	
UNE-EN 771-4:1999. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 4: Bloques de hormigón celular curado en autoclave. AENOR	Bibliografía	

UNE 136.010:2000. Bloques cerámicos de arcilla aligerada. Designación y especificaciones, AENOR	Bibliografía	
VILLANUEVA DOMÍNGUEZ, Luis de. [et al.]. Control de obras de fábrica, curso de control de calidad en la edificación, Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid	Bibliografía	
V.V.A.A. Manual de Ejecución de Fachadas con Ladrillo Cara Vista. Madrid: Federación Española de Fabricantes de Ladrillos y Tejas de Arcilla Cocida. Hispalyt	Bibliografía	
https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales	Recursos web	
www.normbloc.org	Recursos web	
www.termoarcilla.com	Recursos web	
www.hispalyt.es	Recursos web	
Laboratorios con libre acceso: Aula Museo de Construcción	Equipamiento	
Salas para trabajo en grupo: Salas de estudio.	Equipamiento	
Aula informática de libre acceso.	Equipamiento	
Biblioteca.	Equipamiento	

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

REGLAS DE COMUNICACIÓN CON EL DOCENTE

Las comunicaciones de los alumnos con los profesores se realizarán a través de MOODLE empleando los medios existentes (Foros y correo electrónico principalmente).

Las comunicaciones de los profesores con los alumnos se realizarán a través de MOODLE empleando las vías telemáticas recomendadas por la UPM (ZOOM, COLLABORATE y MS TEAMS, principalmente), durante el horario de clase que tenga asignado el horario oficial para el grupo al que pertenece el alumno y, excepcionalmente, empleando otros medios existentes como foros y correo electrónico.

Las consultas se atenderán en el periodo de tutorías establecido para cada profesor, independientemente de que puedan realizarse comunicaciones de los alumnos a los profesores en cualquier momento.

Si algún alumno no puede asistir a las clases de modo justificado, de acuerdo a las resoluciones rectorales para la situación de emergencia sanitaria, deberá comunicarlo para encontrar la mejor forma de que el alumno reciba toda la información necesaria y pueda participar en la evaluación continua.

DEDICACIÓN DE LOS PROFESORES

Consideradas las horas de teoría y de taller o laboratorio, así como las semanas en que se imparte la asignatura y los grupos asignados, las horas de dedicación de los profesores, al margen de las tutorías, son las siguientes:

Antonio Rodríguez Sánchez: 63 h

Luis Carlos Izquierdo Gracia: 63 h

Alberto Sepulcre Aguilar: 63 h

Patricia del Solar Serrano: 0 h

RELACIÓN DE LA ASIGNATURA CON LOS ODS

La asignatura está relacionada con los ODS siguientes:

ODS 1, ODS 3, ODS 4, ODS 5, ODS 6, ODS 7, ODS 8, ODS 9, ODS 10, ODS 11, ODS 12, ODS 14, ODS 15, ODS 16, ODS 17.