



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

545000119 - Construcción de Fabricas y Revestimientos

PLAN DE ESTUDIOS

54ID - Doble Grado en Edificación y en Administración y Dirección de Empresas

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Segundo 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.....	9
7. Recursos didácticos.....	12
8. Otra información.....	16
9. Adendas.....	17

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	545000119 - Construcción de Fabricas y Revestimientos
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Segundo curso
Semestre	Cuarto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	54ID - Doble Grado en Edificación y en Administración y Dirección de Empresas
Centro responsable de la titulación	54 - Escuela Técnica Superior de Edificación
Curso académico	2019-20

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Paola Villoria Saez	Desp asignatura	paola.villoria@upm.es	Sin horario. Publicadas en la Web del Departamento y tablón de la asignatura

Antonio Rodriguez Sanchez (Coordinador/a)	Desp asignatura	antonio.rodriquezs@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 - Trabajo en equipo. Equipos interdisciplinarios.

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

RA181 - Conocer y adquirir criterios sobre la tecnología constructiva, puesta en obra y el control de ejecución de las fábricas de ladrillo.

RA183 - Conocer y adquirir criterios sobre la tecnología constructiva, puesta en obra y el control de ejecución de las fábricas de bloques de hormigón

RA182 - Conocer y adquirir criterios sobre la tecnología constructiva, puesta en obra y el control de ejecución de las fábricas de bloques cerámicos

RA184 - Conocer y adquirir criterios sobre los componentes, la tipología, la puesta en obra y el control de ejecución de los revestimientos continuos.

RA178 - 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	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<p>Presentación Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Fábricas. Introducción Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			
2	<p>Fábricas de ladrillo. 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 Duración: 00:15</p>
3	<p>Fábricas de ladrillo. Proceso de ejecución 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>		
4	<p>Fábricas de ladrillo. 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 Duración: 00:15</p>
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 Duración: 00:15</p>

6	Fábricas de ladrillo. Particiones Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas	Visita y Croquis en Aula-Museo Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Prácticas de construcción Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
7				1ª Evaluación EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00
8	Fábrica de bloques de hormigón. 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 Duración: 00:15
9	Fábrica de bloques de hormigón. Ejecución Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas	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 Duración: 00:15
10	Fábrica de bloques de hormigón. 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 Duración: 00:15
11	Fábrica de bloques de hormigón. Cerramientos y particiones 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		Propuesta de Práctica 2 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:15
12	Fábrica de bloques cerámicos. Componentes y aparejos Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas	Visita y Croquis en Aula-Museo Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Prácticas de construcción Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

13	Fábrica de bloques cerámicos. 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		Propuesta de Práctica 3 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:15
14	Fábrica de bloques cerámicos. Cerramientos y particiones Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Visita y Croquis en Aula-Museo Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Prácticas de construcción Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
15	Revestimientos continuos 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		
16				2ª Evaluación EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00
17				Solo prueba final 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
2	Ejercicios	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	3%	3 / 10	CE15
4	Ejercicios	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	3%	3 / 10	CE15
5	Propuesta de Práctica 1	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:15	5%	3 / 10	CG05 CE15 CG10 CG08 CG01 CT10 CE16 CG06
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	Presencial	00:15	3%	3 / 10	CE15
9	Ejercicios	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	3%	3 / 10	CE16
10	Ejercicios	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:15	3%	3 / 10	CE15
11	Propuesta de Práctica 2	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:15	5%	3 / 10	CT07 CE15 CG01 CT10 CG05 CE16 CG06

13	Propuesta de Práctica 3	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:15	5%	3 / 10	CT01 CG05 CE15 CG01 CT10 CE16 CG06
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 CT07 CE15 CG10 CG08 CG01 CT10 CE16 CG06

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

Las horas de docencia asignadas a los profesores, al margen de las tutorías, son las siguientes:

Antonio Rodríguez Sánchez: 36 h

Paola Villoria Sáez: 27 h

9. Adendas

- Para mejorar la comprensión de los contenidos y el seguimiento de las actividades se imparten 12 horas por crédito en cada grupo. El total de la docencia será de 36 horas por grupo impartidas en las 15 primeras semanas. Para la actividad de laboratorio o taller requiere un reducido número de alumnos por profesor por lo que se ha considerado un grupo por cada 24 alumnos o fracción. La actividad de laboratorio o taller se imparte en el 75% de la docencia asignada. La asignatura será impartida por los siguientes profesores con la dedicación indicada:
Antonio Rodríguez Sánchez: 36h Paola Villoria Sáez: 27h