PROCESO DE COORDINACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS PR/CL/001

ANX-PR/CL/001-01 GUÍA DE APRENDIZAJE



ASIGNATURA

585005125 - Edificacion Y Prefabricacion

PLAN DE ESTUDIOS

58CI - Grado En Ingenieria Civil

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - Segundo semestre





Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos	
2. Profesorado	1
3. Conocimientos previos recomendados	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje	2
5. Descripción de la asignatura y temario	5
6. Cronograma	7
7. Actividades y criterios de evaluación	10
8. Recursos didácticos	16
9. Otra información	17
10. Adendas	19



1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	585005125 - Edificacion y Prefabricacion
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Tercero curso
Semestre	Sexto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	58CI - Grado en Ingenieria Civil
Centro responsable de la titulación	58 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieria Civil
Curso académico	2020-21

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Rosalia Pacheco Torres (Coordinador/a)	Materiales	rosalia.pacheco@upm.es	X - 09:30 - 11:30 X - 13:30 - 15:30 V - 11:30 - 13:30 Las tutorías fuera del horario se deberán confirmar con la profesora mediante correo electrónico



Jose Maria Del Campo	Maquinaria	josemaria.delcampo@upm.e	J - 08:00 - 10:15
Yague		s	V - 08:00 - 10:15
Javier Angel Ramirez Masferrer	Maquinaria	j.ramirez@upm.es	J - 08:00 - 10:15 V - 08:00 - 10:15

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

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Materiales De Construccion
- Resistencia De Materiales

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Cálculo de estructuras, Topografía, Geotecnia.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

- CB2 Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- CB3 Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- CE19 Demostrar conocimiento sobre la tipología y las bases de cálculo de los elementos prefabricados y su aplicación en los procesos de fabricación.

- CE20 Poseer conocimientos sobre el proyecto, cálculo, construcción y mantenimiento de las obras de edificación en cuanto a la estructura, los acabados, las instalaciones y los equipos propios.
- CE24 Aplicar conocimientos sobre procedimientos constructivos, maquinaria de construcción y técnicas de planificación de obras.
- CG01 Trasmitir de forma efectiva a los compañeros y al público en general ideas, cuestiones reales, problemas y soluciones, relacionados con la especialización elegida.
- CG02 Utilizar programas informáticos y tecnologías de la información.
- CG04 Demostrar compromiso con la preservación del medio ambiente y la sostenibilidad.
- CG06 Demostrar capacidad de tomar decisiones relacionadas con el área de la Ingeniería Civil.
- CG07 Mantener un comportamiento ético en la actividad profesional.
- CG09 Poseer y comprender conocimientos científico-técnicos para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas, incluyendo funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.
- CG11 Conocer, comprender y poder aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Civil.
- CG15 Demostrar capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito.
- CT01 Trabajar en un contexto cambiante adaptándose nuevos entornos.
- CT02 Poseer habilidades de trabajo en equipo.
- CT04 Tomar iniciativas y mostrar espíritu emprendedor, liderazgo, dirección, gestión de equipos y proyectos.

4.2. Resultados del aprendizaje

- RA451 Identificar y distinguir los diferentes tipos de estructuras.
- RA456 Identificar y distinguir los diferentes tipos de aislamientos térmicos y acústicos.
- RA455 Identificar y distinguir los diferentes tipos de instalaciones.
- RA453 Identificar y distinguir los diferentes tipos de cubiertas.
- RA458 Identificar y distinguir los diferentes tipos de medios auxiliares.
- RA452 Identificar y distinguir los diferentes tipos de cerramientos, solados, etc.
- RA457 Identificar y distinguir los diferentes tipos de protecciones contra el fuego.
- RA454 Identificar y distinguir los diferentes tipos de prefabricados.
- RA449 Conocer las actividades a ejecutar en una obra de edificación.
- RA450 Identificar y distinguir los diferentes tipos de cimentaciones.
- RA75 Aplicar la normativa de control de calidad en las obras de edificación.
- RA255 Calcular y proyectar obras de edificación incluyendo la estructura, las instalaciones, los equipos propios y los acabados
- RA256 Construir y mantener obras de edificación incluyendo la estructura, las instalaciones, los equipos propios y los acabados



5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Se entiende por Edificación el conjunto ordenado de técnicas, conocimientos, reglas y sistemas que permiten proyectar, construir y mantener en buenas condiciones un edificio. La complicación de los edificios, tanto en soporte físico como en instalaciones, ha ido creciendo con el tiempo. Su mayor desarrollo tecnológico se ha llevado a cabo en la Revolución industrial del siglo XIX y en la Revolución Tecnológica del siglo XX. Además, ha contribuido al desarrollo de nuevos materiales y técnicas, debido a que ha tenido que satisfacer necesidades cada vez más complejas y de forma cada vez más rápida. La Edificación ha tenido siempre una fuerte dependencia con la habilidad de las personas que intervienen en el proceso de edificar, siendo una mezcla de Técnica, Arte y Artesanía.

Un ser humano pasa entre un 60% y un 90% del tiempo de cada día en las diferentes clases de edificios. Las condiciones de los edificios influyen en gran medida en el ser humano y al revés. Las diferentes organizaciones del espacio influyen en el desarrollo psíquico y la personalidad de los individuos, pero además influyen en su salud y estructura biológica. Así los edificios deben regular las condiciones de visibilidad, acústicas, ópticas, térmicas, respiratorias y motrices de los seres humanos.

Los humanos confiamos a los edificios nuestra seguridad frente a terremotos y otros agentes naturales como vientos y lluvias. También les encomendamos la custodia y organización de la industria y de los elementos peligrosos como centrales nucleares, etc. Por ello la técnica capaz de proyectar, construir y conservar edificios tiene una transcendencia muy alta para el propio ser humano. El Código Técnico de la Edificación fija los requisitos básicos de la Edificación. Esta asignatura tiene como objetivo el conocer de manera general los elementos que conforman una edificación, su tipología, así como su proceso constructivo y patologías más frecuentes.

5.2. Temario de la asignatura

- 1. Edificación. Ingenieros y la Edificación. Normativa.
- 2. Trabajos previos. Tipos de Cimentación: Superficiales. Profundas. Daños en las cimentaciones. Recalces y Muros.
- 3. Pórticos y entramados. Hormigón y metálicas. Forjados y escaleras. Hormigón y metálicas. Armaduras y encofrados. Hormigonado. Cimbras. Apeos y Apuntalamientos.
- 4. La madera en la construcción. Trabajos previos. Protección. Uniones. La madera en la restauración.
- 5. Estructuras de fábrica cerámica. Estructuras de fábrica pétrea. Estructuras de fábrica de adobe y tapial.
- 6. Cerramientos. Particiones y Revestimientos. Huecos. Aislamiento Térmico y Acústico. Revestimientos.
- 7. Cubiertas. Planas. Inclinadas. Condicionantes funcionales. Aislamiento e impermeabilización.
- 8. Instalaciones. Abastecimiento de Agua potable. Saneamiento. Climatización. Electricidad. Gas. Protección contra incendios.
- 9. Fundamentos de la Prefabricación. Estructuras. Forjados. Cerramientos.
- 10. Sostenibilidad. Marco normativo. Eficiencia Energética. Evaluación y Certificaciones.





6. Cronograma

6.1. 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 TEMA 1 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	TEMA 2 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Trabajo en equipo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
3	TEMA 3 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Test Moodle ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 00:20 Trabajo en equipo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
4	TEMA 4 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Trabajo en equipo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
5	TEMA 5 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Trabajo en equipo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Test Moodle ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 00:20
6	TEMA 5 Duración: 03:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Test Kahoot Duración: 00:10 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			Trabajo en equipo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:00



7	TEMA 6 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Trabajo en equipo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua
,	Em. / outridad dor tipo Ecoción megional		No presencial Duración: 00:00
	TEMA 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Trabajo en equipo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
8			Examen Parcial 1 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:30
	TEMA 7 Duración: 03:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Trabajo en equipo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial
9	Juego Socrative. Repaso primer parcial Duración: 00:15 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Duración: 00:00
10	TEMA 7 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 2 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Trabajo en equipo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
11	TEMA 8 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 1. Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Trabajo en equipo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
12	TEMA 8 Duración: 01:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Test Kahoot Duración: 00:10 AC: Actividad del tipo Acciones	PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Trabajo en equipo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
13	Cooperativas TEMA 9 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Trabajo en equipo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial
14	TEMA 9 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	TEMA 9 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Duración: 00:00 Trabajo en equipo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
15	Presentación del Trabajo en Grupo Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	TEMA 10 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Trabajo en equipo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:00

	TEMA 10	TEMA 10	
	Duración: 03:30	Duración: 03:30	
	LM: Actividad del tipo Lección Magistral	LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
16	Juego Socrative. Repaso segundo		
	parcial		
	Duración: 00:30		
	AC: Actividad del tipo Acciones		
	Cooperativas		
			Examen Parcial 2
			EX: Técnica del tipo Examen Escrito
			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.



7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Тіро	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	Trabajo en equipo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	2.5%	5/10	CG07 CG09 CT02 CT04 CT01 CB2 CB3 CB5 CG01
3	Test Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:20	7.5%	5/10	CE24 CG06 CG11
3	Trabajo en equipo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	2.5%	5/10	
4	Trabajo en equipo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	2.5%	5/10	CG07 CG09 CT02 CT04 CT01 CB2 CB3 CB5 CG01
5	Trabajo en equipo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	2.5%	5/10	CG07 CG09 CT02 CT04 CT01 CB2 CB3 CB5 CG01

5	Test Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:20	7.5%	5/10	CG11
6	Trabajo en equipo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	2.5%	5/10	CG07 CG09 CT02 CT04 CT01 CB2 CB3 CB5 CG01
7	Trabajo en equipo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	2.5%	5/10	CG07 CG09 CT02 CT04 CT01 CB2 CB3 CB5 CG01 CG02
8	Trabajo en equipo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	2.5%	5/10	CG07 CG09 CT02 CT04 CT01 CB2 CB3 CB5 CG01 CG02
8	Examen Parcial 1	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	25%	5/10	CG07 CT04 CT01 CB3 CE24 CE20 CE19 CG04 CG06 CG11
9	Trabajo en equipo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	2.5%	5/10	CG07 CG09 CT02 CT04 CT01 CB2 CB3 CB5

<u></u>		<u></u>	<u> </u>	<u></u>	<u></u>	<u></u>	CG02
10	Trabajo en equipo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	2.5%	5/10	CG02 CG07 CG09 CT02 CT04 CT01 CB2 CB3 CB5 CG01 CG02 CG07 CG09 CT02
11	Trabajo en equipo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	2.5%	5/10	CT04 CT01 CB2 CB3 CB5 CG01
12	Trabajo en equipo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	2.5%	5/10	CG07 CG09 CT02 CT04 CT01 CB2 CB3 CB5 CG01
13	Trabajo en equipo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	2.5%	5/10	CG07 CG09 CT02 CT04 CT01 CB2 CB3 CB5 CG01 CG02
14	Trabajo en equipo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	2.5%	5/10	CG07 CG09 CT02 CT04 CT01 CB2 CB3 CB5 CG01



							CG07
							CG09
							CT02
		TG: Técnica					CT04
15	Trabaja an aguina	del tipo	No Presencial	00:00	2.5%	5 / 10	CT01
15	Trabajo en equipo	Trabajo en	No Presencial	00:00	2.5%	5/10	CB2
		Grupo					CB3
							CB5
							CG01
							CG02
							CG07
						5/10	CT04
							CT01
		EX: Técnica					CB3
17	Examen Parcial 2	del tipo	Presencial	01:30	25%		CE24
''	Examen Parcial 2	Examen	Presencial	01:30	25%		CE20
		Escrito					CE19
							CG04
							CG06
							CG11

7.1.2. 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	CG07 CG09 CT04 CT01 CB2 CB3 CB5 CE24 CE20 CE19 CG04 CG06 CG11

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria



No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

Al comienzo del semestre los alumnos podrán optar por:

1.- EVALUACIÓN CONTINUA EN PERIODO ORDINARIO:

La evaluación continua tiene un carácter eminentemente presencial, por ello, la asistencia a clase será obligatoria, no pudiendo aprobar en esta modalidad el alumno que supere un 10% de faltas sobre el número de horas totales de clase.

Las actividades evaluables y sus pesos en la calificación son:

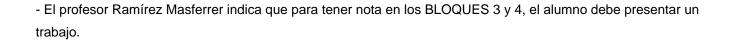
• TRABAJO DE CURSO: 35 % (obligatorio)

• TESTS DE MOODLE: 15 %

• PARCIALES: 50 %

Los criterios de aprobado en evaluación continua son:

- Media ponderada, según su peso en la calificación, de todas las actividades evaluables (TRABAJO DE CURSO, TESTS DE MOODLE Y PARCIALES) igual o superior a 5 PUNTOS
- y siendo la nota media de los PARCIALES igual o superior a 4.5 PUNTOS
- y siendo la nota del trabajo igual o superior a 5
- En caso de suspender no se liberará materia de ninguna de las actividades aprobadas para posteriores exámenes.
- Para aprobar la asignatura por evaluación continua es necesario obtener una nota media de los parciales igual o superior a 4 PUNTOS
- Es obligatorio que el trabajo de curso se realice en grupo según las indicaciones de los profesores. No se calificarán trabajos realizados de forma individual.



FECHAS EXÁMENES PARCIALES

Se indicarán el primer día de clase.

2.- EVALUACIÓN MEDIANTE SOLO PRUEBA FINAL EN PERIODO ORDINARIO:

El alumno que elija este sistema, debe solicitarlo por escrito a la coordinadora de la asignatura en las dos primeras semanas de clase, no estando obligado a asistir a clase ni a realizar el trabajo, ni las pruebas parciales. Para superar la asignatura deberá obtener al menos 5 (CINCO) puntos en el Examen Ordinario de Junio.

3.- EVALUACIÓN MEDIANTE PRUEBA FINAL EN PERIODO EXTRAORDINARIO:

Todos los alumnos que no hayan superado la asignatura en el período ordinario podrán realizar el examen extraordinario. Para superar la asignatura deberá obtener al menos 5 (CINCO) puntos en el Examen Extraordinario de Julio.





8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Las estructuras de fábrica. (2017). Rosalía Pacheco Torres.	Bibliografía	Disponible en servicio de publicaciones ETSIC
Cerramientos, particiones y revestimientos. (2017). Rosalía Pacheco Torres.	Bibliografía	Disponible en servicio de publicaciones ETSIC
Cubiertas. (2018). Rosalía Pacheco Torres.	Bibliografía	Disponible en servicio de publicaciones ETSIC
Jose María del Campo. Conceptos Básicos de Edificación.	Otros	Disponible en servicio de publicaciones ETSIC
Pagina de la Asignatura Edificación y Prefabricación. Plataforma MOODLE.	Recursos web	
Ministerio de Fomento. (2006). Código Técnico de la Edificación	Bibliografía	
D.K. Ching. Diccionario Visual de Arquitectura. (1997). Ed: Gustavo Gili.	Bibliografía	
Ernst Neufert. Arte de proyectar en arquitectura. (2013). Ed: Gustavo Gili.	Bibliografía	
Juan Bermejo Polo. Vademecum de la Construcción. (2007). Ed: Cie Dossat 200.	Bibliografía	
Heinrich Schmitt. Tratado de Construcción. (2009). Ed: Gustavo Gili.	Bibliografía	





Catálogo informático de elementos constructivos (CEC)	Recursos web	https://www.codigotecnico.org/index.php/men u-catalogo-informatico-elementos- constructivos.html
---	--------------	--

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

COMUNICACIÓN

La comunicación con los docentes se realizará vía correo electrónico, siempre utilizando el correo de la UPM.

En el asunto del correo electrónico debe indicarse el siguiente código: EDIF_NNAA_M/T_DDMMAA: asunto; siendo NNAA iniciales de nombre y apellidos, M/T: grupo de mañana o tarde, DDMMAA: día, mes y año.

PLATAFORMAS

Para la docencia de esta asignatura se emplearán las siguientes plataformas y recursos:

- Teams
- Zoom o SkypeEmpresarial
- Moodle

De forma complementaria, se realizarán actividades empelando las aplicaciones Kahoot y Socrative, a las que los estudiantes pueden acceder de forma on-line sin necesidad de descargar la aplicación.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Esta asignatura trabaja y se relaciona directamente con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU:





Objetivo 7: Energía Asequible y No Contaminante.

Objetivo 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles.

Objetivo 12: Producción y Consumo Responsables

*El cronograma y el sistema de evaluación siguen una planificación teórica y pueden sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19





10. Adendas

- MODIFICACIONES EN LA EVALUACIÓN CONTINUA EN PERIODO ORDINARIO: Se elimina el trabajo de curso. Las actividades evaluables y sus pesos en la calificación son: • TESTS DE MOODLE: 35 % • PARCIALES: 65 % Los criterios de aprobado en evaluación continua son: • Media ponderada, según su peso en la calificación, de todas las actividades evaluables (TESTS DE MOODLE Y PARCIALES) igual o superior a 5 PUNTOS • y siendo la nota media de los PARCIALES igual o superior a 4.5 PUNTOS