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

2019/20 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos....1
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....9
8. Recursos didácticos....15
9. Otra información....16

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	2019-20

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Jose Maria Del Campo Yague	Gabinete_Maq	josemaria.delcampo@upm.es	J - 08:00 - 10:15 V - 08:00 - 10:15
Javier Angel Ramirez Masferrer	Maquinaria	j.ramirez@upm.es	J - 08:15 - 10:15 V - 08:15 - 10:15
Rosalia Pacheco Torres	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

(Coordinador/a)			deberán confirmar con la profesora mediante correo electrónico

* 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.

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	Otra actividad presencial	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 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 Duración: 00:10 **Trabajo en equipo** TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00
4	**TEMA 4** Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			**Trabajo en equipo** TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00
5	**TEMA 5** Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			**Test Moodle** ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 00:10 **Trabajo en equipo** TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00
6	**TEMA 5** Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			**Trabajo en equipo** TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00
7	**TEMA 6** Duración: 03:50 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		**Test Kahoot** Duración: 00:10 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	**Trabajo en equipo** TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00
8	**TEMA 6** Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		**Práctica 1.** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	**Trabajo en equipo** TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00

9	**TEMA 7** Duración: 03:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Juego Socrative. Repaso primer parcial** Duración: 00:15 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	**Trabajo en equipo** TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00
10	**TEMA 7** Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			**Examen Parcial 1** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:00 **Trabajo en equipo** TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00
11	**TEMA 8** Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			**Trabajo en equipo** TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00
12	**TEMA 8** Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Práctica 1.** Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	**Trabajo en equipo** TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00
13	**TEMA 9** 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 Duración: 00:00
14	**TEMA 9** Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			**Trabajo en equipo** TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00
15	**TEMA 10** Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Presentación del Trabajo en Grupo** Duración: 01:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	**Trabajo en equipo** TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00
16	**TEMA 10** Duración: 03:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		**Juego Socrative. Repaso segundo parcial** Duración: 00:10 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
17				**Examen Parcial 2** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:00 **EXAMEN** 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.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	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	CT02 CB2 CB5 CG01 CG02 CG07 CT01 CT04 CB3 CG09
3	Test Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:10	7.5%	5 / 10	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	CT02 CB2 CB5 CG01 CG02 CG07 CT01 CT04 CB3 CG09
5	Test Moodle	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:10	7.5%	5 / 10	CG11
5	Trabajo en equipo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	2.5%	5 / 10	CT02 CB2 CB5 CG01 CG02 CG07 CT01

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

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

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

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

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 PUNTOS**

- 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.

- El profesor Ramírez Masferrer indica que para tener nota en los BLOQUES 3 y 4, el alumno debe presentar un

trabajo.

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/menu-catalogo-informatico-elementos-constructivos.html

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Esta asignatura trabaja y se relaciona directamente con los objetivos de desarrollo sostenible de la ONU:

Objetivo 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles. Más especificamente con los apartados 11.3 y 11.b.