



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

545000159 - Construcción Sostenible

PLAN DE ESTUDIOS

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

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	3
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	4
5. Descripción de la asignatura y temario.....	5
6. Cronograma.....	7
7. Actividades y criterios de evaluación.....	11
8. Recursos didácticos.....	13
9. Otra información.....	15

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	545000159 - Construccion Sostenible
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Quinto curso
Semestre	Noveno semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	54ID - Doble Grado en Edificacion y en Administracion y Direccion de Empresas
Centro responsable de la titulación	54 - Escuela Tecnica Superior de Edificacion
Curso académico	2019-20

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Gregorio Garcia Lopez De La Osa	Construcción	g.garcia.lopezosa@upm.es	Sin horario. Las tutorías se publicarán previamente a impartir la docencia de la asignatura

Barbara Serrano Perez	39	barbara.serrano@upm.es	Sin horario. Las tutorías se publicarán previamente a impartir la docencia de la asignatura
Ricardo Tendero Caballero	39	ricardo.tendero@upm.es	Sin horario. Las tutorías se publicarán previamente a impartir la docencia de la asignatura
Inmaculada Martinez Perez (Coordinador/a)	39	i.martinez@upm.es	Sin horario. Las tutorías se publicarán previamente a impartir la docencia de la asignatura
Jose Antonio Gismero Minguez	39	jose.gismero@upm.es	Sin horario. Las tutorías se establecerán al comienzo del curso

* 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

- Principios De Economía
- Prevencion Y Seguridad I
- Direccion Estrategica
- Materiales De Construccion Ii
- Legislacion Urbanistica
- Microeconomia
- Construccion De Estructuras De Acero
- Instalaciones I
- Equipos De Obra Y Medios Auxiliares
- Fisica De Las Instalaciones
- Economia Mundial, Española Y Regional
- Construccion De Fabricas Y Revestimientos
- Ampliacion De Macroeconomia
- Instalaciones Ii
- Estadistica
- Análisis De Estructuras Y Geotecnia
- Construccion De Cerramientos De Fachadas Y Cubiertas
- Planificacion Y Programacion De Obras I
- Construccion Particiones Interiores Y Acabados

- Introducción A La Construcción
- Econometría
- Mediciones Y Presupuestos
- Materiales De Construcción I
- Construcción De Estructuras De Hormigón

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Entidades internacionales con responsabilidad en el Desarrollo Sostenible
- Evolución de los ODS
- Entidades Nacionales, Regionales y Locales en el Desarrollo Sostenible
- Medio Natural, definición y estado actual

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE20 - Conocimiento de la evaluación del impacto medioambiental de los procesos de edificación y demolición, de la sostenibilidad en la edificación, y de los procedimientos y técnicas para evaluar la eficiencia energética de los edificios.

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.

CG09 - Gestionar el tratamiento de los residuos de demolición y de la construcción.

CT05 - Respeto medioambiental.

CT11 - Eliminación de barreras. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA358 - Generar y aplicar software para la simulación del comportamiento de la edificación en relación a conseguir un desarrollo sostenible

RA357 - Gestionar y evaluar cualitativamente los factores con impacto ambiental de la edificación

RA359 - Identificar en edificaciones construidas los ámbitos de actuación para mejorar su colaboración con un desarrollo sostenible

RA356 - Identificar las cualidad que habrá de tener un proyecto para que colabore en un desarrollo sostenible

RA360 - Evaluar cualitativamente la colaboración de la edificación en un desarrollo sostenible

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura de construcción sostenible, revisa los aspectos de la construcción que colaboran con un desarrollo sostenible. No recoge por tanto técnicas ni procedimientos de cálculo de construcción, instalaciones o estructuras ya que se apoya en las aprendidas en otras asignaturas. A los conocimientos adquiridos hasta el semestre sexto se aplican procedimientos de análisis que permita

5.2. Temario de la asignatura

1. DEFINICIÓN DE DESARROLLO SOSTENIBLE
2. SALUD Y BIENESTAR EN EDIFICACIÓN
3. EL CICLO DEL AIRE EN EDIFICACIÓN
4. EL CICLO DE LA ENERGÍA EN EDIFICACIÓN
5. EL CICLO DEL MATERIAL EN EDIFICACIÓN 1
6. EL CICLO DEL MATERIAL EN EDIFICACIÓN 2: RCD
7. EL CICLO DEL AGUA EN EDIFICACIÓN
8. EVALUACIÓN DE LA EDIFICACIÓN EN SU COLABORACION EN UN DESARROLLO SOSTENIBLE

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<p>Presentación del curso Duración: 00:05 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Definición de desarrollo sostenible Duración: 00:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Seguimiento de la asignatura Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Trabajo de curso: Propuesta y foro Duración: 00:40 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Procedimiento de evaluación y seguimiento de la asignatura Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas</p>		<p>PARTICIPACIÓN OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:10</p>
2	<p>Salud y bienestar en edificación Duración: 00:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Procedimiento de evaluación y seguimiento de la asignatura Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Definición de desarrollo sostenible Duración: 00:40 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Seguimiento de la propuesta y los foros Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas</p>		<p>PARTICIPACIÓN OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:10</p>
3	<p>El ciclo de la energía en edificación: Aspectos Globales y Locales Duración: 00:20 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>El ciclo de la energía en edificación: Aspectos Tecnológicos Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Procedimiento de evaluación y seguimiento de la asignatura Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Salud y bienestar en edificación Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Seguimiento de la propuesta y los foros Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas</p>	<p>TEST: DEFINICIÓN DS Y SALUD Y BIENESTAR EN EDIFICACIÓN Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas</p>	<p>PARTICIPACIÓN OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:10</p>
4	<p>El ciclo del energía en edificación: Aplicación a la edificación 1 Duración: 00:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Procedimiento de evaluación y seguimiento de la asignatura Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas</p> <p>El ciclo del aire en edificación Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Seguimiento de la propuesta y los foros Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas</p>	<p>TEST: CICLO DEL AIRE EN EDIFICACIÓN Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas</p>	<p>PARTICIPACIÓN OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:10</p>

5	<p>El ciclo de la energía en la edificación: Aplicación a la edificación 1 Duración: 00:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Procedimiento de evaluación y seguimiento de la asignatura Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas</p> <p>El ciclo de la energía en edificación: Perfil Energético Duración: 00:40 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Seguimiento de la propuesta y los foros Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas</p>		<p>PARTICIPACIÓN OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:10</p>
6	<p>El ciclo de la energía en la edificación: Aplicación a la edificación 2 Duración: 00:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Procedimiento de evaluación y seguimiento de la asignatura Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas</p> <p>El ciclo de la energía en edificación: Perfil Energético Duración: 00:40 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Seguimiento de la propuesta y los foros Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas</p>		<p>PARTICIPACIÓN OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:10</p>
7	<p>El ciclo de los materiales en edificación: Aspectos Globales Duración: 00:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>El ciclo de los materiales en edificación: Aspectos Locales Duración: 00:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>El ciclo de los materiales en edificación: Aplicación a la Edificación 1: ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Procedimiento de evaluación y seguimiento de la asignatura Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas</p> <p>El ciclo de la energía en edificación: Aspectos Sociales y Económicos Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Seguimiento de la propuesta y los foros Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas</p>	<p>TEST: CICLO DE LA ENERGÍA EN LA EDIFICACIÓN Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas</p>	<p>PARTICIPACIÓN OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:10</p>
8	<p>El ciclo de los materiales en edificación: Aplicación a la Edificación 2 Duración: 00:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Procedimiento de evaluación y seguimiento de la asignatura Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas</p> <p>El ciclo de los materiales en edificación: ACV Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas</p> <p>El ciclo de los materiales en edificación: aspectos globales y locales Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Seguimiento de la propuesta y los foros Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas</p>		<p>PARTICIPACIÓN OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:10</p>

9	<p>El ciclo de los materiales en edificación: Aplicación a la Edificación 3: RCD Duración: 00:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Procedimiento de evaluación y seguimiento de la asignatura Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas</p> <p>El ciclo de los materiales en edificación: aplicación a la edificación Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Seguimiento de la propuesta y los foros Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas</p>	<p>CICLO DE LOS MATERIALES EN LA EDIFICACIÓN y ACV Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas</p>	<p>PARTICIPACIÓN OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:10</p>
10	<p>Contenidos complementarios Duración: 00:50 OT: Otras actividades formativas</p>			<p>PARTICIPACIÓN OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:10</p>
11	<p>El ciclo del agua en edificación: Aspectos globales y locales Duración: 00:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Procedimiento de evaluación y seguimiento de la asignatura Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas</p> <p>El ciclo de los materiales en edificación: RCD Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Seguimiento de la propuesta y los foros Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas</p>	<p>CICLO DE LOS MATERIALES EN LA EDIFICACIÓN y RCD Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas</p>	<p>PARTICIPACIÓN OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:10</p>
12	<p>El ciclo del agua en edificación: Aplicación a edificación Duración: 00:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Procedimiento de evaluación y seguimiento de la asignatura Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas</p> <p>El ciclo del agua en edificación: Aspectos globales y locales Duración: 00:20 OT: Otras actividades formativas</p> <p>El ciclo del agua en edificación: Perfil Hídrico Duración: 00:20 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Seguimiento de la propuesta y los foros Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas</p>		<p>PARTICIPACIÓN OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:10</p>
13	<p>El ciclo del agua en edificación: Calidad del agua: aplicación a la edificación Duración: 00:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Procedimiento de evaluación y seguimiento de la asignatura Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas</p> <p>El ciclo del agua en edificación: Ejercicios de aplicación a edificación Duración: 00:40 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Seguimiento de la propuesta y los foros Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas</p>		<p>PARTICIPACIÓN OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:10</p>

14	Evaluación de la colaboración de la edificación al DS Duración: 00:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Procedimiento de evaluación y seguimiento de la asignatura Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas Evaluación de la colaboración de la edificación al DS Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas Seguimiento de la propuesta y los foros Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas	TES: CICLO DEL AGUA EN EDIFICACIÓN Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas	PARTICIPACIÓN OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:10
15	Evaluación de la colaboración de la edificación al DS Duración: 00:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Procedimiento de evaluación y seguimiento de la asignatura Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas Evaluación de la colaboración de la edificación al DS Duración: 00:50 OT: Otras actividades formativas Seguimiento de la propuesta y los foros Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas	TEST: EVALUACIÓN DE LA COLABORACIÓN DE LA EDIFICACIÓN AL DS Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas	PARTICIPACIÓN OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:10
16				Evaluación de conjunto de los contenidos de la asignatura EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 05:00
17				Evaluación de conjunto de todos los contenidos de la asignatura EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 05:00

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
1	PARTICIPACIÓN	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1.5%	3 / 10	
2	PARTICIPACIÓN	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1.5%	3 / 10	
3	PARTICIPACIÓN	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1.5%	3 / 10	
4	PARTICIPACIÓN	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1.5%	3 / 10	
5	PARTICIPACIÓN	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1.5%	3 / 10	
6	PARTICIPACIÓN	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1.5%	3 / 10	
7	PARTICIPACIÓN	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1.5%	3 / 10	
8	PARTICIPACIÓN	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1.5%	3 / 10	
9	PARTICIPACIÓN	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1.5%	3 / 10	
10	PARTICIPACIÓN	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	3%	3 / 10	
11	PARTICIPACIÓN	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1.5%	3 / 10	

12	PARTICIPACIÓN	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1.5%	3 / 10	
13	PARTICIPACIÓN	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1.5%	3 / 10	
14	PARTICIPACIÓN	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1.5%	3 / 10	
15	PARTICIPACIÓN	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1.5%	3 / 10	
16	Evaluación de conjunto de los contenidos de la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	05:00	76%	3 / 10	CG06 CG08 CT05 CE20 CT11 CG09

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Evaluación de conjunto de todos los contenidos de la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	05:00	100%	5 / 10	CG06 CG08 CT05 CE20 CT11 CG09

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen de conjunto de los contenidos del curso	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	05:00	100%	5 / 10	CG06 CG08 CT05 CE20 CT11 CG09

7.2. Criterios de evaluación

La solicitud de evaluación por solo prueba final se solicitará antes de 7ª semana de clase, mediante instancia oficial presentada en registro de la ETSEM, dirigida al coordinador de la asignatura.

Es precisa la participación en el 80% de las actividades de participación en la evaluación continua

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Recursos utilizados en las asignaturas de MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN, CONSTRUCCIONES, LEGISLACIÓN, ECONOMÍA, FISICA E INSTALACIONES.	Bibliografía	
SAMPEDRO, José Luís. El mercado y la globalización. 1ª Edición, 2002. ISBN: 84-233-3409-0.	Bibliografía	
SAMPEDRO, José Luís. Economía Humanista. Algo más que cifras. 1ª Edición, 2009. ISBN: 978-84-8306-828-1.	Bibliografía	
CONSTANZA, Robert & all. Introducción a la Economía Ecológica. 1ª Edición, 2009. ISBN: 84-8143-157-5	Bibliografía	

HICKMANN, Leo. A good life. The guide to ethical living. 1ª Edición, 2005. ISBN: 1903 919592.	Bibliografía	
BLOCK, Marilyn R. identificación de aspectos e impactos medioambientales. 1ª Edición, 2000. ISBN: 84-8143-185-0	Bibliografía	
SERRANO, José Luís. Principios de derecho ambiental y ecología jurídicas. 1ª Edición, 2007. ISBN: 978-84-8164-950-5	Bibliografía	
ROAF, Sue, FUENTES, Manuel, THOMAS, Stephanie. Ecohouse 3ª Edición. 2007. ISBN: 978-0-7506-3903-0.	Bibliografía	
GAUZIN-MÜLLER, Dominique. Arquitectura Ecológica: 29 ejemplos europeos. 1ª Edición, 2002. ISBN: 84-252-209183	Bibliografía	
MACKAY, David JC. Sustainable energy ? without the hot air. 1ª Edición, 2005. ISBN: 978-0-9544529-3-3.	Bibliografía	
ARENAS, Francisco Julio. El impacto ambiental en la edificación. Criterios para una construcción sostenible. 1ª edición. ISBN: 978-84-96261-36-5	Bibliografía	
HEISEL, Ari. Leed materials a resource. Guide to green Building. 1ª Edición, 2010. ISBN: 978-1-56898-885-6.	Bibliografía	
MUGA-MENOYO, MA. Desarrollo sostenible, problemática, agentes y estrategias	Bibliografía	

DOCUMENTACIÓN APLICADA A CADA TEMA IMPARTIDO y aportada en las sesiones presenciales y a través de Moodle	Otros	
---	-------	--

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

En la asignatura se imparte en un total de 15 semanas, 47,5 horas distribuidas de las que 12,5 horas son teóricas y se desdobra el grupo para impartir un total de 35 horas prácticas.

Bárbara Serrano Pérez imparte en esta asignatura un total de 10 horas

Inmaculada Martínez Pérez imparte en esta asignatura un total de 10 horas

Gregorio García López de la Osa imparte en esta asignatura un total de 2 horas

José Gismero, imparte en esta asignatura un total de 2 horas

Ricardo Tendero Caballero imparte en esta asignatura un total de 23,5 horas