



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería Civil

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

585005152 - Servicios Urbanos, en Obras de Construcciones Civiles e Hidrologia

PLAN DE ESTUDIOS

58CI - Grado En Ingeniería Civil

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Primer 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.....	3
6. Cronograma.....	7
7. Actividades y criterios de evaluación.....	12
8. Recursos didácticos.....	18
9. Otra información.....	19

BORRADOR

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	585005152 - Servicios Urbanos, en Obras de Construcciones Civiles e Hidrologia
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Cuarto curso
Semestre	Séptimo semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	58CI - Grado En Ingeniería 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 *
Fernando Herrero Moreno (Coordinador/a)	S. Urbanos	f.herrero@upm.es	L - 17:30 - 18:30 X - 17:30 - 18:30 J - 13:30 - 14:30 V - 10:30 - 11:30

* 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

El plan de estudios Grado en Ingeniería Civil no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Conocimientos básicos de matemáticas, geometría, cartografía y topografía.

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.

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.

CG12 - Demostrar capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras, en su ámbito.

CT02 - Poseer habilidades de trabajo en equipo.

CT03 - Poseer habilidades para trabajar en situaciones carentes de información y bajo presión, teniendo nuevas ideas y aportando creatividad.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA320 - Cuantificar los residuos producidos en la construcción

RA311 - Dimensionar y proyectar servicios urbanos

RA312 - Aplicar la normativa vigente para los servicios urbanos

RA321 - Diseñar planes y estudios de gestión de residuos de la construcción

RA324 - Entender la problemática de la prestación de los diferentes servicios urbanos.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La finalidad de esta asignatura es proporcionar al alumno los conocimientos suficientes en materia de Servicios Urbanos o Municipales y las herramientas correspondientes para su diseño, aplicación y gestión en la vida real.

5.2. Temario de la asignatura

1. Cementerios

- 1.1. Evolución histórica
- 1.2. Planteamiento general
- 1.3. Fórmulas usuales de enterramiento
- 1.4. Funcionalidad
- 1.5. Concepto de temporalidad
- 1.6. Casos prácticos
- 1.7. Emplazamiento

2. Residuos sólidos urbanos

- 2.1. Definición

- 2.2. Clasificación
- 2.3. Características
- 2.4. Proceso
- 2.5. Gestión
- 3. Vertederos de RSU
 - 3.1. Problemática del vertedero incontrolado
 - 3.2. Características
 - 3.3. Proyecto de construcción
 - 3.4. Explotación
 - 3.5. Ventajas e inconvenientes
- 4. Gases de vertedero
 - 4.1. Composición
 - 4.2. Generación
 - 4.3. Volumen
 - 4.4. Movimiento
 - 4.5. Control
- 5. Lixiviados
 - 5.1. Definición
 - 5.2. Composición
 - 5.3. Formación
 - 5.4. Balance hidrológico
 - 5.5. Movimiento
 - 5.6. Control
- 6. Estaciones de transferencia de RSU
 - 6.1. Definición
 - 6.2. Justificación
 - 6.3. Tipos
- 7. Compostaje
 - 7.1. Definición

- 7.2. Origen
- 7.3. Factores que intervienen en el compostaje
- 7.4. Proceso
- 7.5. Comercialización
- 8. Incineración de RSU
 - 8.1. Poder calorífico
 - 8.2. Fases de la combustión
 - 8.3. Cantidad de aire necesaria
 - 8.4. Residuos de la combustión
 - 8.5. Circuitos generales de las instalaciones
 - 8.6. Recuperación de la energía
 - 8.7. Ventajas e inconvenientes
- 9. Residuos industriales
 - 9.1. Definición
 - 9.2. Tipos
 - 9.3. Producción
 - 9.4. Tratamiento
- 10. Residuos Sanitarios
 - 10.1. Características y propiedades
 - 10.2. Tratamiento y/o eliminación
- 11. Residuos Agrarios
 - 11.1. Características y propiedades
 - 11.2. Tratamiento y/o eliminación
- 12. Limpieza viaria y recogida RSU en Madrid
 - 12.1. Historia
 - 12.2. Diseño del plan
 - 12.3. G.I.S.
 - 12.4. Gestión
 - 12.5. Resumen

13. Energía eléctrica

13.1. Energías convencionales

13.2. Energías renovables

BORRADOR

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 de la asignatura Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Cementerios Duración: 02:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Cementerios Duración: 01:40 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p>Tutorías personalizadas Duración: 00:24 OT: Otras actividades formativas</p>	<p>Conocer y comprender métodos y conceptos OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 02:00</p> <p>Aprender a resolver ejercicios OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 01:48</p>
2	<p>Cementerios Duración: 03:20 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Cementerios Duración: 01:40 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p>Tutorías personalizadas Duración: 00:24 OT: Otras actividades formativas</p>	<p>Conocer y comprender métodos y conceptos OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 02:00</p> <p>Aprender a resolver ejercicios OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 01:48</p>
3	<p>Residuos sólidos urbanos Duración: 03:20 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Residuos sólidos urbanos Duración: 01:40 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p>Tutorías personalizadas Duración: 00:24 OT: Otras actividades formativas</p>	<p>Trabajo en grupo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 01:50</p> <p>Conocer y comprender métodos y conceptos OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 02:00</p> <p>Aprender a resolver ejercicios OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 01:48</p>
4	<p>Residuos sólidos urbanos Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Vertederos Duración: 00:50 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Residuos sólidos urbanos Duración: 00:50 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Vertederos Duración: 01:40</p>		<p>Tutorías personalizadas Duración: 00:24 OT: Otras actividades formativas</p>	<p>Trabajo en grupo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 01:20</p> <p>1ª Prácticas individual TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:45</p> <p>Conocer y comprender métodos y conceptos OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua</p>

	LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Duración: 02:00 Aprender a resolver ejercicios OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 01:48
5	Vertederos Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Vertederos Duración: 00:50 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Gases de vertedero Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Gases de vertedero Duración: 00:50 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Tutorías personalizadas Duración: 00:24 OT: Otras actividades formativas	Trabajo en grupo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 01:20 1ª Prácticas individual TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:45 Conocer y comprender métodos y conceptos OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 02:00 Aprender a resolver ejercicios OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 01:48
6	Lixiviados Duración: 03:20 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Lixiviados Duración: 01:40 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Tutorías personalizadas Duración: 00:24 OT: Otras actividades formativas	Trabajo en grupo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 01:20 1ª Prácticas individual TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:45 Conocer y comprender métodos y conceptos OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 02:00 Aprender a resolver ejercicios OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 01:48 Entrega 1ª práctica PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Duración: 00:00
7	Lixiviados Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Lixiviados Duración: 00:50 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Tutorías personalizadas Duración: 00:24 OT: Otras actividades formativas	Trabajo en grupo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 01:20 Conocer y comprender métodos y conceptos OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 02:00 Aprender a resolver ejercicios

				<p>OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 01:48</p> <p>Examen Parcial 1 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:30</p>
8	<p>Estaciones de transferencia Duración: 03:20 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Estaciones de transferencia Duración: 01:40 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p>Tutorías personalizadas Duración: 00:24 OT: Otras actividades formativas</p>	<p>Trabajo en grupo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 01:20</p> <p>Conocer y comprender métodos y conceptos OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 02:00</p> <p>Aprender a resolver ejercicios OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 01:48</p>
9	<p>Compostaje Duración: 03:20 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Compostaje Duración: 01:40 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p>Tutorías personalizadas Duración: 00:24 OT: Otras actividades formativas</p>	<p>Trabajo en grupo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 01:20</p> <p>2ª Prácticas individual TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:45</p> <p>Conocer y comprender métodos y conceptos OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 02:00</p> <p>Aprender a resolver ejercicios OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 01:48</p>
10	<p>Incineración de RSU Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Residuos industriales Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Incineración de RSU Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Residuos industriales Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Tutorías personalizadas Duración: 00:24 OT: Otras actividades formativas</p>	<p>Trabajo en grupo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 01:20</p> <p>2ª Prácticas individual TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:45</p> <p>Conocer y comprender métodos y conceptos OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 02:00</p> <p>Aprender a resolver ejercicios OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 01:48</p>

11	<p>Residuos agrarios Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Residuos sanitarios Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Residuos agrarios Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Residuos sanitarios Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Tutorías personalizadas Duración: 00:24 OT: Otras actividades formativas</p>	<p>Trabajo en grupo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 01:20</p> <p>2ª Prácticas individual TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:45</p> <p>Conocer y comprender métodos y conceptos OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 02:00</p> <p>Aprender a resolver ejercicios OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 01:48</p>
12	<p>Limpieza urbana y recogida de RSU Duración: 03:20 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Limpieza urbana y recogida de RSU Duración: 01:40 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p>Tutorías personalizadas Duración: 00:24 OT: Otras actividades formativas</p>	<p>2ª Prácticas individual TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:45</p> <p>Conocer y comprender métodos y conceptos OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 02:00</p> <p>Aprender a resolver ejercicios OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 01:48</p> <p>Entrega 2ª práctica TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00</p>
13	<p>Fuentes de energía Duración: 03:20 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Fuentes de energía Duración: 01:40 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p>Tutorías personalizadas Duración: 00:24 OT: Otras actividades formativas</p>	<p>Conocer y comprender métodos y conceptos OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 02:00</p> <p>Aprender a resolver ejercicios OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 01:48</p> <p>Entrega del Trabajo en grupo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00</p>

14	<p>Repaso Duración: 03:20 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Repaso Duración: 01:40 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p>Tutorías personalizadas Duración: 00:24 OT: Otras actividades formativas</p>	<p>Conocer y comprender métodos y conceptos OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 02:00</p> <p>Aprender a resolver ejercicios OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 01:48</p>
15			<p>Tutorías personalizadas Duración: 00:24 OT: Otras actividades formativas</p>	<p>Exposición del Trabajo en grupo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 01:00</p>
16				<p>Exposición del Trabajo en grupo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 01:00</p> <p>Examen parcial 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:30</p>
17				<p>Prueba final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:00</p> <p>Prueba final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 01:00</p>

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	Conocer y comprender métodos y conceptos	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	02:00	%	/ 10	
1	Aprender a resolver ejercicios	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:48	%	/ 10	
2	Conocer y comprender métodos y conceptos	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	02:00	%	/ 10	
2	Aprender a resolver ejercicios	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:48	%	/ 10	
3	Trabajo en grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	01:50	%	/ 10	
3	Conocer y comprender métodos y conceptos	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	02:00	%	/ 10	
3	Aprender a resolver ejercicios	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:48	%	/ 10	
4	Trabajo en grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	01:20	%	/ 10	
4	1ª Prácticas individual	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:45	%	/ 10	
4	Conocer y comprender métodos y conceptos	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	02:00	%	/ 10	

4	Aprender a resolver ejercicios	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:48	%	/ 10	
5	Trabajo en grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	01:20	%	/ 10	
5	1ª Prácticas individual	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:45	%	/ 10	
5	Conocer y comprender métodos y conceptos	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	02:00	%	/ 10	
5	Aprender a resolver ejercicios	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:48	%	/ 10	
6	Trabajo en grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	01:20	%	/ 10	
6	1ª Prácticas individual	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:45	%	/ 10	
6	Conocer y comprender métodos y conceptos	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	02:00	%	/ 10	
6	Aprender a resolver ejercicios	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:48	%	/ 10	
6	Entrega 1ª práctica	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	00:00	10%	/ 10	
7	Trabajo en grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	01:20	%	/ 10	
7	Conocer y comprender métodos y conceptos	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	02:00	%	/ 10	
7	Aprender a resolver ejercicios	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:48	%	/ 10	

7	Examen Parcial 1	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	30%	3.25 / 10	CT03 CB2 CG07 CG12 CT02 CG04 CG06
8	Trabajo en grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	01:20	%	/ 10	
8	Conocer y comprender métodos y conceptos	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	02:00	%	/ 10	
8	Aprender a resolver ejercicios	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:48	%	/ 10	
9	Trabajo en grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	01:20	%	/ 10	
9	2ª Prácticas individual	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:45	%	/ 10	
9	Conocer y comprender métodos y conceptos	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	02:00	%	/ 10	
9	Aprender a resolver ejercicios	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:48	%	/ 10	
10	Trabajo en grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	01:20	%	/ 10	
10	2ª Prácticas individual	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:45	%	/ 10	
10	Conocer y comprender métodos y conceptos	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	02:00	%	/ 10	
10	Aprender a resolver ejercicios	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:48	%	/ 10	

11	Trabajo en grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	01:20	%	/ 10	
11	2ª Prácticas individual	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:45	%	/ 10	
11	Conocer y comprender métodos y conceptos	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	02:00	%	/ 10	
11	Aprender a resolver ejercicios	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:48	%	/ 10	
12	2ª Prácticas individual	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:45	%	/ 10	
12	Conocer y comprender métodos y conceptos	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	02:00	%	/ 10	
12	Aprender a resolver ejercicios	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:48	%	/ 10	
12	Entrega 2ª práctica	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	10%	/ 10	CG12 CT03 CB2 CG06
13	Conocer y comprender métodos y conceptos	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	02:00	%	/ 10	
13	Aprender a resolver ejercicios	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:48	%	/ 10	
13	Entrega del Trabajo en grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	16%	/ 10	CG12 CT03 CB2 CT02 CG06
14	Conocer y comprender métodos y conceptos	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	02:00	%	/ 10	
14	Aprender a resolver ejercicios	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:48	%	/ 10	

15	Exposición del Trabajo en grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	01:00	2%	/ 10	
16	Exposición del Trabajo en grupo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	01:00	2%	/ 10	
16	Examen parcial 2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	30%	3.25 / 10	
17	Prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	60%	3.25 / 10	CG12 CT03 CB2 CT02 CG06

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	100%	/ 10	CG07 CG12 CT03 CB2 CT02 CG04 CG06

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

EVALUACIÓN CONTINUA

La nota final se obtiene sumando los siguientes conceptos:

TG (trabajo en grupo): 20%

P1 (práctica 1): 10 %

P2 (práctica 2): 10%

EP1 (examen parcial 1): 30%

EP2 (examen parcial 2): 30%

Examen ordinario o extraordinario 60% *

Para aprobar la asignatura es imprescindible obtener una nota de 5 o más y mínimo 3,25 puntos sobre 10 en la convocatoria correspondiente ya sea ordinaria, extraordinaria o por parciales. Por esta razón, tanto las notas de las prácticas individuales como la del trabajo en grupo se conservan para todo el curso.

Para aprobar por parciales es indispensable, además de obtener una nota mínima de 3,25 sobre 10, no tener 0 en ninguna pregunta.

Los exámenes parciales son liberatorios siempre que se aprueben con una nota superior a 6 puntos sobre 10 y sin obtener 0 puntos en ninguna pregunta.

En caso de no aprobar la asignatura por parciales, se optará al examen ordinario y, en su caso, al extraordinario en los meses de enero y junio respectivamente. La condición indispensable para aprobar la asignatura en estas convocatorias es obtener al menos 3,25 puntos sobre 10.

* La puntuación en los exámenes ordinario y extraordinario representará un 60% de la nota final salvo en el caso de haber liberado algún parcial, donde representará un 30%.

EVALUACIÓN SÓLO PRUEBA FINAL

Los alumnos que, dentro del plazo establecido, opten por el sistema de "sólo prueba final" obtendrán la calificación de aprobado a partir de 5 puntos sobre 10 en cualquiera de las convocatorias, sin tener derecho a exámenes parciales ni a la entrega en ningún caso de trabajos en grupo ni individuales.

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).

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Gestión integral de residuos sólidos urbanos. Mc Graw Hill	Bibliografía	
Manual de reciclaje. Mc Graw Hill	Bibliografía	
Dernières demeures. Robert Auzelle	Bibliografía	
Apuntes asignatura	Recursos web	Moodle
Proyección de videos y otro material multimedia	Equipamiento	Cañón video/audio

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Cualquier cambio y/o ampliación de la información presentada en esta guía será comunicada a los alumnos en las clases presenciales y/o a través de la plataforma Moodle.

BORRADOR