



CAMPUS  
DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros  
Industriales

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**53001421 - Valorización de residuos**

### PLAN DE ESTUDIOS

05BC - Master Universitario en Ingeniería Química

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017-18 - 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 .....	4
6. Cronograma .....	6
7. Actividades y criterios de evaluación .....	8
8. Recursos didácticos .....	9
9. Otra información .....	10

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1 Datos de la asignatura

<b>Nombre de la Asignatura</b>	53001421 - Valorización de residuos
<b>Nº de Créditos</b>	4.5 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Segundo curso
<b>Semestre</b>	Tercer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	05BC - Master Universitario en Ingeniería Química
<b>Centro en el que se imparte</b>	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
<b>Curso Académico</b>	2017-18

## 2. Profesorado

---

### 2.1 Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías*</b>
Juan Manuel De Andres Almeida		juanmanuel.deandres@upm.es	--
Encarnacion Rodriguez Hurtado (Coordinador/a)		encarnacion.rodriguez@upm.es	--

\* 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

- Gestión de la producción
- Ingeniería térmica
- Ecología industrial
- Ingeniería de procesos y productos

### 3.2 Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Economía
- Transferencia de calor
- Química

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1 Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CE10 - Adaptarse a los cambios estructurales de la sociedad motivados por factores o fenómenos de índole económico, energético o natural, para resolver los problemas derivados y aportar soluciones tecnológicas con un elevado compromiso de sostenibilidad.

CE4 - Tener habilidad para solucionar problemas que son poco familiares, incompletamente definidos, y tienen especificaciones en competencia, considerando los posibles métodos de solución, incluidos los más innovadores, seleccionando el más apropiado, y poder corregir la puesta en práctica, evaluando las diferentes soluciones de diseño

CG10 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.

CG7 - Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y tomar decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional.

CG9 - Comunicar y discutir propuestas y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades

CT3 - Creatividad

CT4 - Organización y planificación

## 4.2 Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA75 - Ser capaz de integrar conocimientos técnicos, económicos y medioambientales en la gestión de residuos

RA77 - Estar en disposición de evaluar los impactos ambientales de las diferentes alternativas de gestión de residuos

RA80 - Ser capaz de comunicarse con claridad tanto, con especialistas como con responsables políticos

RA79 - Ser capaz de considerar los requisitos destacados para implantar sistemas de gestión de residuos eficaces y de bajo impacto ambiental

RA76 - Disponer de conocimientos adecuados para aplicar las mejores técnicas disponibles en la recogida y tratamiento de residuos, tanto municipales como industriales

RA40 - Seleccionar la mejor técnica disponible para valorizar residuos

RA63 - Ser capaz de aprender y actualizar autónomamente nuevos conocimientos y técnicas

RA78 - Disponer de conocimientos adecuados para establecer una política adecuada de residuos en un determinado territorio

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1 Descripción de la asignatura

∅

La asignatura examina diferentes aspectos relativos a los residuos industriales y municipales con especial incidencia en el reciclado de materiales y en la valorización energética.

Se abordan aspectos como la reducción de la generación de residuos, selección y reciclado de diferentes fracciones (por ejemplo, compostaje y metanización), valorización energética como la incineración y la gasificación y la sostenibilidad de diferentes escenarios de gestión de residuos, analizando, por tanto, aspectos, ambientales, económicos y sociales.

Por tanto, en la asignatura se examinan diferentes aspectos de la gestión de los residuos como los científicos, técnicos, sociales, económicos y políticos.

Está previsto, así mismo, realizar visitas técnicas.

## 5.2 Temario de la asignatura

1. Introducción a la gestión de residuos
2. Generación y caracterización de residuos
3. Tratamientos mecánicos
4. Tratamientos térmicos
5. Tratamientos biológicos
6. Reducción de residuos en actividades industriales
7. Reciclado
8. Valorización energética
9. Evaluación de impactos ambientales, económicos y sociales
10. Estudio de casos

## 6. Cronograma

### 6.1 Cronograma de la asignatura\*

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades de Evaluación
1	<b>Tema 1</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Tema 2</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	<b>Tema 3</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 3</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			
4	<b>Tema 4</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 4</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas			
5	<b>Problemas</b> Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
6	<b>Tema 5</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 5</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas			
7	<b>Problemas</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Estudio de casos</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			
8	<b>Tema 6</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 6</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			



9	<p><b>Tema 7</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Estudio de casos</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>			
10	<p><b>Tema 8</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 8</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
11	<p><b>Estudio de casos</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p><b>Problemas</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
12	<p><b>Tema 9</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 9</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>			
13	<p><b>Estudio de casos</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>			
14	<p><b>Estudio de casos</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>			<p>Participación activa en las clases, a lo largo del curso, tanto de problemas como en las dedicadas al estudio de casos.</p> <p>OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 00:00</p>
15	<p><b>Examen</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			<p><b>Examen escrito</b> EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación continua Duración: 01:30</p> <p><b>Examen</b> EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación sólo prueba final Duración: 02:00</p>
16				
17				

\* 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
14	Participación activa en las clases, a lo largo del curso, tanto de problemas como en las dedicadas al estudio de casos.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	60%	/ 10	CG7 CG10 CB9 CT3 CE4 CE10 CG9 CT4
15	Examen escrito	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	40%	5 / 10	CB9 CG7

#### 7.1.2 Evaluación sólo prueba final

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
15	Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG10 CB9 CG7 CT3 CE4 CE10 CG9

#### 7.1.3 Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2 Criterios de Evaluación

### EVALUACION CONTINUA

ØA. Participación en clase. La calificación tiene un peso del 50% en la calificación final

B. Resolución de problemas con un peso del 10%

C. Examen escrito (convocatoria ordinaria ). La calificación tiene un peso del 40% en la calificación final. El examen consta de cuestiones teóricas y resolución de problemas. Es preciso obtener una nota mínima de 5.

### EVALUACION MEDIANTE EXAMEN FINAL

Los alumnos que opten por evaluación mediante examen final serán evaluados en las convocatorias previstas en la Programación docente de la Escuela. Es preciso obtener una nota mínima de 5.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1 Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Bibliografía recomendada	Bibliografía	Recogida en el tema 0 de la asignatura
Consultas a páginas Web	Recursos web	
Resúmenes de los temas	Otros	Presentaciones en formato electrónico utilizadas en las clases
Problemas y casos	Otros	Enunciados de problemas y casos que, mayoritariamente, se resuelven en clase. Los no explicados en clase se entregan resueltos en formato electrónico.

## 9. Otra información

---

### 9.1 Otra información sobre la asignatura

Para el adecuado aprovechamiento de la asignatura es recomendable la asistencia y participación en clase.