



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros  
Industriales

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**55001016 - Ingeniería Del Medio Ambiente**

### PLAN DE ESTUDIOS

05IQ - Grado En Ingeniería Química

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2021/22 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
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>	55001016 - Ingeniería del Medio Ambiente
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Cuarto curso
<b>Semestre</b>	Octavo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	05IQ - Grado en Ingeniería Química
<b>Centro responsable de la titulación</b>	05 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros Industriales
<b>Curso académico</b>	2021-22

## 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 (Coordinador/a)		juanmanuel.deandres@upm.es	Sin horario. Sin horario. Para solicitar una tutoría será necesario ponerse en contacto con el profesor mediante correo electrónico

Jorge Jesus Rodriguez Chueca	Lab Tec Quím.	jorge.rodriguez.chueca@upm.es	Sin horario. Sin horario. Para solicitar una tutoría será necesario ponerse en contacto con el profesor mediante correo electrónico
Javier Perez Rodriguez	Lab Tec Quím.	javier.perezr@upm.es	Sin horario. Sin horario. Para solicitar una tutoría será necesario ponerse en contacto con el profesor 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

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

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

- Química general, Química analítica, Física, Mecánica de fluidos, Transferencia de energía y Transferencia de materia

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE 16 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

CG 5 - Comunicar conocimientos y conclusiones, tanto de forma oral como escrita, a públicos especializados y no especializados de modo claro y sin ambigüedades

CG 6 - Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de toda la vida para un desarrollo profesional adecuado

CG 9 - Organización y planificación de proyectos y equipos humanos. Trabajo en equipo y capacidad de liderazgo

### 4.2. Resultados del aprendizaje

RA120 - Capacidad de conocer someramente las causas de los impactos ambientales

RA121 - Capacidad de conocer someramente la aplicación de las tecnologías medioambientales

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

Ø Los objetivos generales de la asignatura son:

- Identificación de fuentes contaminantes
- Ø Conocimiento de las Mejores Técnicas Disponibles
- Ø Conocimiento de los sistemas de depuración de efluentes gaseosos y líquidos
- Ø Conocimiento de los sistemas de gestión de residuos
- Ø Conocimiento de los sistemas de regeneración de suelos

La asignatura se estructura en temas cuyos conocimientos se explican en clase. Estas explicaciones van

acompañadas de la realización de ejercicios para facilitar el aprendizaje. Si la situación sanitaria lo permite, se programan algunas visitas a instalaciones de depuración de efluentes y gestión de residuos (sujetas a disponibilidad temporal y a los permisos y actividad de las instalaciones a visitar).

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Mejores técnicas disponibles
2. Contaminantes gaseosos y su dispersión en el ambiente
3. Tratamiento de efluentes gaseosos. Partículas
4. Tratamiento de efluentes gaseosos. Gases
5. Contaminación del agua. Ciclo del agua
6. Tratamientos físico-químicos del agua
7. Tratamientos biológicos del agua
8. Gestión de residuos. Operaciones de valorización y eliminación
9. Contaminación y regeneración de suelos

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Explicación tema 1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Explicación tema 2</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Explicación tema 2</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
3	<b>Explicación tema 3</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Explicación tema 3</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
4	<b>Explicación tema 3</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Explicación tema 4</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	<b>Explicación tema 4</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Explicación tema 4</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
6	<b>Explicación tema 5</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Explicación tema 6</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
7	<b>Explicación tema 6</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Explicación tema 6</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			

8	<p><b>Explicación tema 6</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Explicación tema 7</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Evaluación de los temas 1 a 4 inclusive</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:30</p>
9	<p><b>Explicación tema 7</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Explicación tema 7</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
10				
11	<p><b>Explicación tema 7</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Explicación tema 7</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
12	<p><b>Explicación tema 8</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Explicación tema 8</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
13	<p><b>Explicación tema 8</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Explicación tema 8</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
14	<p><b>Explicación tema 8</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Explicación tema 9</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Evaluación de los temas 5 a 7 inclusive</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:30</p>
15	<p><b>Explicación tema 9</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Explicación tema 9</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Evaluación de los temas 8 y 9</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:30</p>
16				
17				<p><b>Evaluación mediante examen final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 03:00</p>

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	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Evaluación de los temas 1 a 4 inclusive	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	30%	/ 10	CG 5 CE 16
14	Evaluación de los temas 5 a 7 inclusive	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	40%	/ 10	CG 5 CE 16
15	Evaluación de los temas 8 y 9	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	30%	/ 10	CG 5 CE 16

#### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Evaluación mediante examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG 5 CE 16

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

### EVALUACION CONTINUA

En evaluación continua, se realizan tres pruebas escritas. La primera y tercera prueba tienen un peso respectivo del 30% de la calificación final y la segunda prueba tiene un peso del 40% en la calificación final. Para aprobar la evaluación continua es necesario que la nota media ponderada de las pruebas sea, como mínimo, 5,0 puntos.

La no realización de alguna de las pruebas de evaluación continua imposibilita el seguimiento de esta alternativa.

### EVALUACION MEDIANTE EXAMEN FINAL

En la evaluación mediante prueba final se realiza un examen escrito cuya puntuación supone el 100% de la calificación final de la asignatura.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Bibliografía	Bibliografía	Se recomiendan diez libros para seguir los nueve temas de la asignatura. Estos libros están referenciados en el denominado "Tema 0" de la asignatura entregado a los alumnos junto a las transparencias.
Moodle	Recursos web	Los temas se pondrán a disposición de los alumnos en el Moodle de la asignatura. Así mismo, los mensajes de interés general se realizarán desde esta misma plataforma

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

Se recomienda un seguimiento continuo de los conocimientos relativos a la asignatura mediante la asistencia a clase y la realización de los problemas propuestos. El cronograma mostrado en esta Guía de Aprendizaje es orientativo. Puede sufrir pequeñas modificaciones si se producen cambios en el Plan de Organización docente desde la fecha de elaboración de la misma hasta el inicio del curso, así como ante pequeñas variaciones que sean necesarias para asegurar la correcta coordinación de la asignatura.

Cualquier modificación sobre la información presente en esta Guía se incorporará en el Tema 0 de la asignatura y explicará a los alumnos.

Así mismo, si la situación sanitaria en el segundo semestre hiciera imposible la realización de clases presenciales, se asegurará la inmediata conversión de la docencia a modo online, sin que los alumnos tengan que sufrir ningún inconveniente relativo a retrasos en el temario. En caso de que haya que abandonar la presencialidad, se indicará debidamente la plataforma que se utilizará para la docencia (TEAMS).

La asignatura se relaciona con varios ODS, fundamentalmente ODS3 (salud y bienestar), ODS6 (agua limpia y saneamiento), ODS7 (energía asequible y no contaminante), ODS9 (industria, innovación e infraestructura), ODS11 (ciudades y comunidades sostenibles), ODS13 (acción por el clima) y ODS15 (vida de ecosistemas terrestres).