



CAMPUS  
DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de Minas y  
Energia

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

65004048 - Ingenieria del medio ambiente

### PLAN DE ESTUDIOS

06IE - Grado En Ingenieria De La Energia

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2018/19 - 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.....                               | 5 |
| 7. Actividades y criterios de evaluación.....    | 7 |
| 8. Recursos didácticos.....                      | 8 |
| 9. Otra información.....                         | 9 |

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Nombre de la asignatura</b>     | 65004048 - Ingeniería del medio ambiente                       |
| <b>No de créditos</b>              | 3 ECTS   |
| <b>Carácter</b>                    | Optativa   |
| <b>Curso</b>                       | Tercero curso  |
| <b>Semestre</b>                    | Quinto semestre  |
| <b>Período de impartición</b>      | Septiembre-Enero   |
| <b>Idioma de impartición</b>       | Castellano   |
| <b>Titulación</b>                  | 06IE - Grado en ingeniería de la energía                       |
| <b>Centro en el que se imparte</b> | 06 - Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas y Energía |
| <b>Curso académico</b>             | 2018-19  |

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

| <b>Nombre</b>                          | <b>Despacho</b> | <b>Correo electrónico</b>    | <b>Horario de tutorías *</b>                       |
|--|-----------------|------------------------------|--|
| Maria Encarnacion Rodriguez Hurtado    | Tec. Química    | encarnacion.rodriguez@upm.es | Sin horario.<br>A solicitar por correo electrónico |
| Javier Perez Rodriguez (Coordinador/a) | Tec. Química    | javier.perezr@upm.es         | Sin horario.<br>A solicitar por 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 de la Energía no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

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

- Compuestos químicos orgánicos e inorgánicos (clasificación y propiedades)
- Balances de materia y energía
- Fundamentos de biología celular
- Funcionamiento de motores de combustión interna
- Funcionamiento de calderas y hornos
- Funcionamiento de equipos para la transmisión de calor, evaporación y secado
- Transferencia de materia y energía
- Funcionamiento de bombas, compresores, turbinas hidráulicas, de vapor y de gas

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE53 - Aplicar los principios de la tecnología ambiental a la evaluación de impactos, al tratamiento de residuos y a la sostenibilidad.

CE54 - Conocer las tecnologías de reducción de emisiones en la plantas de generación de energía.

CG1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería de la Energía.

CG2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos energéticos, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

apropiadas.

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.

CG6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA278 - Habilidad para calcular las concentraciones de contaminantes en el medio ambiente

RA276 - Capacidad de asesorar técnicamente en la evaluación y solución de problemas medioambientales en entornos industriales y urbanos

RA277 - Capacidad de seleccionar las medidas más adecuadas para la reducción de la contaminación industrial

RA279 - Habilidad para calcular rendimientos de depuración de diferentes equipos y sistemas

RA275 - Capacidad de analizar las causas de los impactos ambientales

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

ØLa asignatura está orientada a las siguientes áreas temáticas:

1. Identificar las fuentes contaminantes y modos de dispersión de contaminantes en el aire
- Ø2. Conocer los sistemas de depuración de efluentes gaseosos Ø
3. Identificar los contaminantes y modos de dispersión de los contaminantes en el agua Ø
4. Conocer los sistemas de acondicionamiento y reutilización del agua Ø
5. Conocer los sistemas de gestión de residuos Ø
6. Conocer los sistemas de regeneración de suelos Ø

7. Conocer las Mejores Técnicas Disponibles (MTD)

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Mejores técnicas disponibles
2. Contaminantes y su dispersión en la atmósfera
3. Eliminación de partículas
4. Depuración de efluentes gaseosos
5. Contaminantes y su dispersión en el agua
6. Tratamientos físico-químicos
7. Tratamientos biológicos
8. Gestión de residuos
9. Regeneración de suelos

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

| Sem | Actividad presencial en aula  | Actividad presencial en laboratorio | Otra actividad presencial | Actividades de evaluación |
|-----|---|-------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 1   | <b>Presentación de la asignatura y explicación tema 1</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral  |                                     |                           |                           |
| 2   | <b>Explicación tema 2</b><br>Duración: 01:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral<br><br><b>Explicación tema 2</b><br>Duración: 01:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas |                                     |                           |                           |
| 3   | <b>Explicación tema 3</b><br>Duración: 01:30<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral<br><br><b>Explicación tema 3</b><br>Duración: 00:30<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas |                                     |                           |                           |
| 4   | <b>Explicación tema 3</b><br>Duración: 01:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas<br><br><b>Explicación tema 4</b><br>Duración: 01:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |                                     |                           |                           |
| 5   | <b>Explicación tema 4</b><br>Duración: 01:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral<br><br><b>Explicación tema 4</b><br>Duración: 01:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas |                                     |                           |                           |
| 6   | <b>Explicación tema 5</b><br>Duración: 01:30<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral<br><br><b>Explicación tema 5</b><br>Duración: 00:30<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas |                                     |                           |                           |
| 7   | <b>Explicación tema 6</b><br>Duración: 01:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral<br><br><b>Explicación tema 6</b><br>Duración: 01:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas |                                     |                           |                           |

|    |   |  |  |   |
|----|---|--|--|---|
| 8  | <b>Explicación tema 6</b><br>Duración: 02:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas   |  |  |   |
| 9  | <b>Explicación tema 7</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral  |  |  |   |
| 10 | <b>Explicación tema 7</b><br>Duración: 02:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas   |  |  | <b>Evaluación</b><br>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br>Evaluación continua<br>Duración: 02:00            |
| 11 | <b>Explicación tema 7</b><br>Duración: 01:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas<br><br><b>Explicación tema 8</b><br>Duración: 01:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |  |  |   |
| 12 | <b>Explicación tema 8</b><br>Duración: 01:30<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral<br><br><b>Explicación tema 8</b><br>Duración: 00:30<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas |  |  |   |
| 13 | <b>Explicación tema 8</b><br>Duración: 02:00<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas   |  |  |   |
| 14 | <b>Explicación tema 9</b><br>Duración: 01:30<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral<br><br><b>Explicación tema 9</b><br>Duración: 00:30<br>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas |  |  | <b>Evaluación</b><br>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br>Evaluación continua<br>Duración: 02:00            |
| 15 |   |  |  |   |
| 16 |   |  |  |   |
| 17 |   |  |  | <b>Examen final</b><br>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br>Evaluación sólo prueba final<br>Duración: 02:30 |

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            |
|------|-------------|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|-----------------------------------|
| 10   | Evaluación  | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00    | 50%             | 4 / 10      | CG1<br>CG2<br>CG3<br>CE53<br>CE54 |
| 14   | Evaluación  | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00    | 50%             | 4 / 10      | CG1<br>CG2<br>CG3<br>CE53<br>CE54 |

#### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

| Sem | Descripción  | Modalidad                           | Tipo       | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas            |
|-----|--------------|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|-----------------------------------|
| 17  | Examen final | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:30    | 100%            | 5 / 10      | CG2<br>CG3<br>CE53<br>CE54<br>CG1 |

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

### EVALUACIÓN CONTINUA

Se realizan dos pruebas escritas; previsiblemente la primera de ellas en la semana 9 ó 10, y la segunda en la semana 14.

En principio, cada una de las pruebas tendrá un peso específico del 50% sobre la calificación final, si bien esta ponderación podrá sufrir alguna modificación durante el curso en función del avance de la asignatura y de la fecha final de cada una de las pruebas de evaluación continua. Para aprobar la asignatura mediante evaluación continua es necesario que la nota media ponderada de las pruebas realizadas sea igual o superior a 5,0 puntos.

### EVALUACIÓN 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. Para aprobar la asignatura es necesario que la nota sea igual o superior a 5,0 puntos.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre         | Tipo         | Observaciones  |
|----------------|--------------|--|
| Transparencias | Otros        | Contienen los aspectos esenciales de la asignatura explicados en clase. Están disponibles en Moodle.   |
| Bibliografía   | Bibliografía | Se recomiendan 9 libros y diversos documentos electrónicos para seguir los nueve temas de la asignatura. Estos documentos están referenciados en el denominado "Tema 0" de la asignatura que se distribuye con el resto de la documentación. |

## 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.