



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



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

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

65004026 - Gestion E Ingenieria Ambiental

PLAN DE ESTUDIOS

06IE - Grado En Ingenieria De La Energia

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Primer 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.....	4
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	10
9. Otra información.....	12

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	65004026 - Gestion e Ingenieria Ambiental
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Cuarto curso
Semestre	Séptimo semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	06IE - Grado en Ingenieria de la Energia
Centro responsable de la titulación	06 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros De Minas Y Energía
Curso académico	2023-24

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Iñigo Mariano De Vicente Mingarro	214	inigomariano.devicente@upm.es	M - 14:00 - 16:00 X - 14:00 - 16:00 Se recomienda a los alumnos solicitar cita previa por email

Maria Jesus Garcia Martinez (Coordinador/a)	421	mj.garcia@upm.es	L - 10:00 - 12:00 M - 10:00 - 12:00 X - 10:00 - 12:00 Se recomienda a los alumnos solicitar cita previa por email.
Lucia Arevalo Lomas	411	lucia.arevalo@upm.es	M - 11:00 - 13:00 X - 11:00 - 13:00 J - 11:00 - 13:00 Se recomienda avisar previamente por email.

* 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

- Química II
- Química I

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Ingeniería de la Energía no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE32 - Conocer y aplicar las técnicas de gestión Ambiental

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

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 multidisciplinares.

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

RA136 - Comprender el impacto ambiental de la producción y uso de la energía.

RA137 - Comprender el concepto de análisis de ciclo de vida de los sistemas energéticos.

RA138 - Aplicar los resultados del análisis de ciclo de vida a la comparación de diferentes alternativas.

RA139 - Conocer la importancia relativa de las diferentes tecnologías medioambientales, su tendencia y su incidencia en el resultado global.

RA135 - Comprender los fundamentos generales de la gestión del medio ambiente en la empresa, de la evaluación de impacto ambiental y de las técnicas correctoras para la minimización de impactos ambientales.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

No hay descripción de la asignatura.

5.2. Temario de la asignatura

1. Tema 1. Sistemas de Gestión Ambiental
2. Tema 2. Ciclo de Vida de los Sistemas Energéticos
3. Tema 3. Energía y Materiales
4. Tema 4. Impacto Ambiental de la Producción y Uso de la Energía
5. Tema 5. Tecnologías Ambientales y Ciclo de Vida

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Presentación de la asignatura Duración: 00:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Sistemas de Gestión Ambiental Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Actividades de evaluación continua en aula o trabajo para casa OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:30
2	Sistemas de Gestión Ambiental Duración: 01:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Actividades de evaluación continua en aula o trabajo para casa OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15
3	Sistemas de Gestión Ambiental Duración: 01:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Actividades de evaluación continua en aula o trabajo para casa OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:30
4	Sistemas de Gestión Ambiental Duración: 01:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Actividades de evaluación continua en aula o trabajo para casa OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15
5	Sistemas de Gestión Ambiental Duración: 01:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Actividades de evaluación continua en aula o trabajo para casa OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:30
6	Ciclo de vida Duración: 01:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Actividades de evaluación continua en aula o trabajo para casa OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:30
7	Ciclo de vida Duración: 01:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Actividades de evaluación continua en aula o trabajo para casa OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15

8	<p>Materiales y energía Duración: 01:45 OT: Otras actividades formativas</p>			<p>Actividades de evaluación continua en aula o trabajo para casa OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:30</p>
9	<p>Impacto ambiental energía. Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Ciclo de vida de los sistemas energéticos Duración: 00:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Actividades de evaluación continua en aula o trabajo para casa OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
10	<p>Impacto ambiental energía Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Comparación alternativas utilizando ciclo de vida Duración: 00:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Actividades de evaluación continua en aula o trabajo para casa OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:30</p>
11	<p>Impacto ambiental de la producción y uso de la energía Duración: 01:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Actividades de evaluación continua en aula o trabajo para casa OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
12	<p>Impacto ambiental de la producción y uso de la energía. Duración: 01:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Actividades de evaluación continua en aula o trabajo para casa OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
13	<p>Impacto ambiental de la producción y uso de la energía. Duración: 01:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Actividades de evaluación continua en aula o trabajo para casa OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:30</p>
14	<p>Tecnologías ambientales y ciclo de vida Duración: 01:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Actividades de evaluación continua en aula o trabajo para casa OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:30</p>
15	<p>Tecnologías ambientales y ciclo de vida Duración: 01:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Actividades de evaluación continua en aula o trabajo para casa OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
16				

17				<p>Examen evaluación progresiva EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00</p> <p>Examen Evaluación Final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00</p> <p>Trabajos obligatorios de la asignatura TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 10:00</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 (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Actividades de evaluación continua en aula o trabajo para casa	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:30	2.7%	3 / 10	CG6 CE32 CG3
2	Actividades de evaluación continua en aula o trabajo para casa	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	2.7%	3 / 10	CG3 CG6 CE32
3	Actividades de evaluación continua en aula o trabajo para casa	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:30	2.7%	3 / 10	CG3 CG6 CE32
4	Actividades de evaluación continua en aula o trabajo para casa	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	2.7%	3 / 10	CG3 CG6 CE32
5	Actividades de evaluación continua en aula o trabajo para casa	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:30	2.7%	3 / 10	
6	Actividades de evaluación continua en aula o trabajo para casa	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:30	2.7%	3 / 10	CG2 CG6 CE53 CG1
7	Actividades de evaluación continua en aula o trabajo para casa	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	2.7%	3 / 10	CG2 CG6 CE53 CG1
8	Actividades de evaluación continua en aula o trabajo para casa	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:30	2.7%	3 / 10	CG2 CG6 CE53 CG1
9	Actividades de evaluación continua en aula o trabajo para casa	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	2.7%	3 / 10	
10	Actividades de evaluación continua en aula o trabajo para casa	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:30	2.7%	3 / 10	CG6 CE53 CG1

11	Actividades de evaluación continua en aula o trabajo para casa	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	2.7%	3 / 10	CG1 CG6 CE53
12	Actividades de evaluación continua en aula o trabajo para casa	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	2.7%	3 / 10	
13	Actividades de evaluación continua en aula o trabajo para casa	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:30	2.7%	3 / 10	CG6 CE53 CG1
14	Actividades de evaluación continua en aula o trabajo para casa	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:30	2.7%	3 / 10	
15	Actividades de evaluación continua en aula o trabajo para casaa	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	2.2%	3 / 10	CG6 CE53 CG1
17	Examen evaluación progresiva	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	60%	3.5 / 10	

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen Evaluación Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	90%	4 / 10	CG2 CE32 CE53 CG1
17	Trabajos obligatorios de la asignatura	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	10:00	10%	4 / 10	CG3 CG6

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen Evaluación Extraordinaria	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	90%	4 / 10	CG2 CG3 CG6 CE32 CE53 CG1

Trabajos obligatorios asignatura	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	05:00	10%	4 / 10	CG3 CG6 CE53
----------------------------------	---	------------	-------	-----	--------	--------------------

7.2. Criterios de evaluación

Todos los alumnos (tanto los que vayan por evaluación progresiva, como por evaluación global como por evaluación extraordinaria) deberán entregar TRABAJOS OBLIGATORIOS que se envíen para realizar en casa. Se indicará a través de moodle los trabajos que son de obligada entrega tanto para alumnos que vayan por continua como para alumnos que vayan por evaluación final. El no entregar alguno de dichos trabajos implica aparecer como NO PRESENTADO en la asignatura.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Bibliografía 1	Bibliografía	UNE-EN ISO 14001:2004: Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso. (ISO 14001:2004)
Bibliografía 2	Bibliografía	REGLAMENTO (CE) No 1221/2009 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, de 25 de noviembre de 2009, relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS)...

Bibliografía 3	Bibliografía	DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 4 de marzo de 2013 por la que se establece la Guía del usuario en la que figuran los pasos necesarios para participar en el EMAS con arreglo al Reglamento (CE) n o 1221/2009.
Bibliografía 4	Bibliografía	Real Decreto 239/2013, de 5 de abril, por el que se establecen las normas para la aplicación del Reglamento (CE) n.º 1221/2009.
Bibliografía 5	Bibliografía	Manuales de gestión ambiental y de derecho y legislación ambiental. (varias fuentes)-
Bibliografía 6	Bibliografía	Comparación de los sistemas energéticos utilizando evaluación del ciclo de vida. Consejo Mundial de la Energía (2004).
Bibliografía 7	Bibliografía	Energy and Environment Report. European Environment Agency.
Bibliografía 8	Bibliografía	Energy and environment in the European Union. European Environment Agency. EEA Report nº 8/2006.
Bibliografía 9	Bibliografía	La energía y el medio ambiente en la Unión Europea. Agencia Europea del Medio Ambiente. Copenhague, 2002.
Bibliografía 10	Bibliografía	Encyclopedia of Environmental Science and Engineering. James R. Pfafflin & Edward N. Ziegler. CRC Press, 2006.
Bibliografía 11	Bibliografía	Pollution. Causes, effects & control. Roy M. Harrison. The Royal Society of Chemistry, 1990.
Bibliografía 12	Bibliografía	Environmental Engineering Science. William W. Nazaroff & Lisa Álvarez-Cohem. John Wiley & Sons, Inc., 2001.
Bibliografía 13	Bibliografía	Energy and climate change: creating a sustainable future. David Coley. John Wiley & Sons, Inc., 2008.

Bibliografía 14	Bibliografía	Energy and climate change: report of the DOE Multi-laboratory Climate Change Committee. U.S. Doe. CRC Press, 1990.
Bibliografía 15	Bibliografía	Análisis del ciclo de vida y huella del carbono www.ihobe.net (2009).
Bibliografía 16	Bibliografía	The Hitch Hiker's Guide to LCA. Henrikke Baumann and Anne-Marie Tillman. Ed. Studentlitteratur, Sweden, 2009.
Bibliografía 17	Bibliografía	UNE-EN ISO 14040. Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Principios y marco de referencia (ISO 14040:2006).
bibliografía 18	Bibliografía	UNE-EN ISO 14044. Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Requisitos y directrices (ISO 14044:2006)
Bibliografía 19	Bibliografía	Materials and the Environment, 2nd Edition. Eco-informed Material Choice. Michael F. Ashby Butterworth-Heinemann; 2012.
Bibliografía 20	Bibliografía	Sustainable Energy without the hot air. David J.C. MacKay

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura