



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

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

65004026 - Gestion E Ingenieria Ambiental

PLAN DE ESTUDIOS

06IE - Grado En Ingenieria De La Energia

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	4
6. Actividades y criterios de evaluación.....	7
7. Recursos didácticos.....	9

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 Tecnica Superior De Ingenieros De Minas Y Energia
Curso académico	2020-21

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
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.

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
Juan Francisco Llamas Borrajo	438	juan.llamas@upm.es	M - 11:30 - 14:30 X - 09:00 - 12:00 Se recomienda a los alumnos solicitar cita previa por email

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. 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 multidisciplinares, 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.

3.2. Resultados del aprendizaje

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.

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.

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

No hay descripción de la asignatura.

4.2. Temario de la asignatura

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

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>Presentación de la asignatura Duración: 00:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Sistemas de Gestión Ambiental Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Presentación de la asignatura Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Sistemas de Gestión Ambiental Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Actividades de evaluación continua OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
2	<p>Sistemas de Gestión Ambiental Duración: 01:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Sistemas de Gestión Ambiental Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Actividades de evaluación continua OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
3	<p>Sistemas de Gestión Ambiental Duración: 01:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Sistemas de Gestión Ambiental Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Actividades de evaluación continua OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
4	<p>Sistemas de Gestión Ambiental Duración: 01:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Sistemas de Gestión Ambiental Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Actividades de evaluación continua OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
5	<p>Sistemas de Gestión Ambiental Duración: 01:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Sistemas de Gestión Ambiental Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Actividades de evaluación continua OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p> <p>Trabajos asignatura TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 10:00</p>
6	<p>Ciclo de vida de los sistemas energéticos. Duración: 01:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Ciclo de vida de los sistemas energéticos. Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Actividades de evaluación continua OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
7	<p>Ciclo de vida de los sistemas energéticos Duración: 01:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p>Ciclo de vida de los sistemas energéticos Duración: 00:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Actividades de evaluación continua OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>

8	<p>Ciclo de vida de los sistemas energéticos. Duración: 01:45 OT: Otras actividades formativas</p>		<p>Ciclo de vida de los sistemas energéticos. Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas</p>	<p>Actividades de evaluación continua OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
9	<p>Ciclo de vida de los sistemas energéticos. 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>Ciclo de vida de los sistemas energéticos. Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Ciclo de vida de los sistemas energéticos Duración: 00:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Actividades de evaluación continua OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
10	<p>Comparación alternativas utilizando ciclo de vida 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>Comparación alternativas utilizando ciclo de vida Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Comparación alternativas utilizando ciclo de vida Duración: 00:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Actividades de evaluación continua OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
11	<p>Impacto ambiental de la producción y uso de la energía Duración: 01:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Impacto ambiental de la producción y uso de la energía Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Actividades de evaluación continua 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>Impacto ambiental de la producción y uso de la energía. Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Actividades de evaluación continua 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>Impacto ambiental de la producción y uso de la energía. Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Actividades de evaluación continua OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
14	<p>Tecnologías ambientales y ciclo de vida Duración: 01:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Tecnologías ambientales y ciclo de vida Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Actividades de evaluación continua OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p>
15	<p>Tecnologías ambientales y ciclo de vida Duración: 01:45 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Tecnologías ambientales y ciclo de vida Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Actividades de evaluación continua OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:15</p> <p>Trabajos asignatura TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 10:00</p>

16				
17				Examen Evaluación Continua EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00 Examen Evaluación Final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 02:00

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.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Actividades de evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	1.33%	3 / 10	CG3 CG6 CE32
2	Actividades de evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	1.33%	3 / 10	CG3 CG6 CE32
3	Actividades de evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	1.33%	3 / 10	CG3 CG6 CE32
4	Actividades de evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	1.33%	3 / 10	CG6 CE32 CG3
5	Actividades de evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	1.33%	3 / 10	CE32 CG3 CG6
6	Actividades de evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	1.33%	3 / 10	CG2 CG6 CE53 CG1
7	Actividades de evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	1.33%	3 / 10	CG2 CG6 CE53 CG1
8	Actividades de evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	1.33%	3 / 10	CG2 CG6 CE53 CG1
9	Actividades de evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	1.33%	3 / 10	CG2 CG6 CE53 CG1
10	Actividades de evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	1.33%	3 / 10	CG6 CE53 CG1

11	Actividades de evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	1.33%	3 / 10	CG6 CE53 CG1
12	Actividades de evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	1.33%	3 / 10	CG6 CE53 CG1
13	Actividades de evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	1.33%	3 / 10	CG6 CE53 CG1
14	Actividades de evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	1.33%	3 / 10	CG6 CE53 CG1
15	Actividades de evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	1.33%	3 / 10	CG6 CE53 CG1
17	Examen Evaluación Continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	80.05%	3.5 / 10	CG2 CE32 CE53 CG1

6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
5	Trabajos asignatura	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	10:00	5%	4 / 10	CG3 CG6 CE53
15	Trabajos asignatura	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	10:00	5%	4 / 10	CG3 CG6 CE53
17	Examen Evaluación Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	02:00	90%	4 / 10	CE53 CG1 CG2 CE32

6.1.3. 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 asignatura	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	20:00	10%	4 / 10	CE53 CG3 CG6
---------------------	---	------------	-------	-----	--------	--------------------

6.2. Criterios de evaluación

NOTA: Aquellos alumnos que deseen acogerse al sistema de evaluación continua deberán asistir, al menos, al 80 % de las clases (a no ser que haya una causa justificada).

Todos los alumnos (tanto los que vayan por evaluación continua, como por evaluación prueba final como por evaluación extraordinaria) deberán entregar **TODOS** los trabajos que se envíen para realizar en casa.

En caso de elegir la evaluación mediante "sólo prueba final" el alumno debe comunicarlo por escrito al coordinador de la asignatura (mj.garcia@upm.es) en un plazo máximo de 21 días desde el comienzo de la asignatura.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Bibliografía	Bibliografía	UNE-EN ISO 14001:2004: Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso. (ISO 14001:2004)
Bibliografía	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