



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

63000156 - Tecnologías De Mejora Y Aprovechamiento Energetico

PLAN DE ESTUDIOS

06AF - Máster Universitario En Ingeniería De Minas

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - 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.....	4
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	9

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	63000156 - Tecnologías de Mejora y Aprovechamiento Energetico
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Segundo curso
Semestre	Cuarto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	06AF - Máster Universitario en Ingeniería de Minas
Centro responsable de la titulación	06 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros De Minas Y Energía
Curso académico	2022-23

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Pablo Reina Peral (Coordinador/a)	516	pablo.reina@upm.es	L - 09:00 - 10:00 M - 09:00 - 10:00 X - 09:00 - 10:00 J - 09:00 - 10:00 V - 09:00 - 10:00 V - 16:00 - 17:00

Eduardo Conde Lazaro	517	eduardo.conde@upm.es	X - 10:00 - 13:00 J - 10:00 - 13:00
Vanesa Valiño Lopez	505	vanesa.valino@upm.es	X - 12:00 - 14:00 J - 12:00 - 14:00 V - 16:00 - 19:00

* 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 Máster Universitario en Ingeniería de Minas no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Ingeniería eléctrica
- Sistemas eléctricos de potencia
- Termodinámica
- Estadística

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CG01 - Capacitación científico-técnica y metodológica para el reciclaje continuo de conocimientos y del ejercicio de las funciones profesionales de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, planificación, dirección, gestión, construcción, mantenimiento, conservación y explotación en sus campos de actividad.

CG02 - Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnicos, legal y de la propiedad que se plantean en el proyectos de una planta o instalación, y capacidad para establecer diferentes alternativas válidas, elegir la óptima y plasmarla adecuadamente, previendo los problemas de su desarrollo, y empleando los métodos y tecnologías más adecuadas, tanto tradicionales como innovadores, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia y favorecer el progreso y un desarrollo de la sociedad sostenible y respetuoso con el medio ambiente

CG03 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingenieros de Minas

CG04 - Conocimiento de la profesión de Ingeniero de Minas y de las actividades que se puedan realizar en el ámbito de la misma

CG05 - Conocimiento para aplicar las capacidades técnicas y gestoras de actividades de I+D+i dentro de su ámbito

CG08 - Capacidad para planificar y gestionar recursos energéticos, incluyendo la generación, transporte, distribución y utilización

4.2. Resultados del aprendizaje

RA94 - Comprender las tecnologías de generación de energías renovables

RA92 - Aplicar técnicas de valoración y selección de proyectos para la eficiencia energética

RA91 - Calcular y evaluar ahorros energéticos

RA93 - Conocer la estructura de una auditoría y de la certificación energética y aplicar programas específicos

RA89 - Comprender las tecnologías para uso eficiente de la energía

RA95 - Evaluar recursos renovables

RA90 - Analizar los balances energéticos de sistemas eléctricos y térmicos

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. Auditorias y Certificación energética
2. Optimización energética de sistemas térmicos
3. Optimización energética de sistemas eléctricos
4. Uso de energías renovables

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Auditorías energética Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Certificación energética Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Certificación energética Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Optimización de sistemas eléctricos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Optimización de sistemas eléctricos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Optimización de sistemas eléctricos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
4	Optimización de sistemas eléctricos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Optimización de sistemas térmicos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Laboratorio de eficiencia eléctrica Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Trabajo Eficiencia TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 03:00
5	Optimización de sistemas térmicos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Optimización de sistemas térmicos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
6	Optimización de sistemas térmicos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Optimización de sistemas térmicos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Informe Laboratorio TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 03:00

7	<p>Energías renovables Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Energías renovables Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Energías renovables Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
8	<p>Energías renovables Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Energías renovables Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
9				<p>Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 03:00</p> <p>Examen evaluación continua EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 03:00</p>
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

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
4	Trabajo Eficiencia	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	03:00	20%	0 / 10	CG08 CG04 CG01
6	Informe Laboratorio	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	03:00	20%	0 / 10	CG01 CG08
9	Examen evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	60%	0 / 10	CG08 CG02 CG05 CG04 CG03 CG01

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	Informe Laboratorio	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	03:00	20%	0 / 10	CG01 CG08
9	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	80%	0 / 10	CG08 CG02 CG05 CG04 CG03 CG01

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	03:00	80%	0 / 10	CG08 CG02 CG05 CG04 CG03 CG01
Laboratorio	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	20%	2 / 10	CG08 CG01

7.2. Criterios de evaluación

Laboratorio y Trabajos

El laboratorio es obligatorio y no recuperable en las evaluaciones global y extraordinaria, debiendo asistir todos los alumnos al mismo. La evaluación del laboratorio se basará en el informe que los alumnos entreguen.

La recuperación de los laboratorios solo se realizaran a aquellos alumnos que no han podido asistir por causas sobrevenidas y debidamente justificadas.

Los trabajos son obligatorios, y en caso de suspender los mismos, las competencia evaluadas en ellos estarán contenidas dentro de la prueba global.

Ni el laboratorio ni los trabajos tendrán nota mínima.

Evaluación progresiva

La evaluación progresiva consistirá en la realización de todos los trabajos y el laboratorio, así como la realización de la prueba global, que se realizará en la fecha programada.

En la calificación por evaluación progresiva, el laboratorio contará un 20%, los trabajos otro 20% y la prueba global contará un 60%.

Evaluación global

La evaluación global consistirá una prueba sobre todos los contenidos del curso, con preguntas teórico-prácticas, que se realizará en la fecha programada.

En la calificación por evaluación global, el laboratorio contará un 20% y la prueba escrita contará un 80%.

Los alumnos tendrán como calificación de la asignatura la mejor nota de la evaluación progresiva y de la global

Evaluación Extraordinaria

La evaluación extraordinaria consistirá una prueba sobre todos los contenidos del curso, con preguntas teórico-prácticas, que se realizará en la fecha programada.

En la calificación por evaluación extraordinaria, el laboratorio contará un 20% y la prueba escrita contará un 80%.

Los alumnos tendrán como calificación de la asignatura la mejor nota de la evaluación progresiva y de la extraordinaria

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Presentaciones	Recursos web	