



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

63000194 - Eficiencia Energetica Electrica E3+

PLAN DE ESTUDIOS

06AH - M U En Eficiencia Energetica En La Edificacion La Industria Y El Transporte

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2024/25 - 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.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	9
9. Otra información.....	10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	63000194 - Eficiencia Energetica Electrica E3+
No de créditos	1.5 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	06AH - M U en Eficiencia Energetica en la Edificacion la Industria y el Transporte
Centro responsable de la titulación	06 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros De Minas Y Energía
Curso académico	2024-25

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Luis Badesa Bernardo	A-135	luis.badesa@upm.es	Sin horario.
Sandra Patricia Castaño Solis (Coordinador/a)	B032	sp.castano@upm.es	Sin horario.

* 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 M U en Eficiencia Energetica en la Edificacion la Industria y el Transporte no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Tecnología eléctrica
- Teoría de circuitos
- Fundamentos de electroténia

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CB07 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB08 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CG05 - Adquirir nuevos conocimientos y capacidade relacionados con el ámbito profesional del máster

CG06 - Dar respuesta eficaz y eficiente a situaciones y problemas de caracter profesional propios de la temática del máster.

CG20 - Capacidad de innovación para identificar formular y resolver problemas de eficiencia energética dentro de los contextos multidisciplinares de la Ingeniería Energética

CG21 - Capacidad de autoaprendizaje y formación continua en el ámbito de la aplicación de criterios de eficiencia energética

CG22 - Aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías avanzadas a la práctica profesional o investigadora de la eficiencia

CG24 - Comprender el impacto de la eficiencia energética en la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y Responsable

4.2. Resultados del aprendizaje

RA74 - Conocimientos de los fundamentos para implementar sistemas de eficiencia energética

RA54 - Mediante esta asignatura el alumno será capaz de realizar un análisis energético de instalaciones de generación, transformación y distribución de energías eléctricas, identificar las pérdidas energéticas y aportar soluciones y propuestas para mejorar la eficiencia energética de este tipo de instalaciones. El alumno será capaz de seleccionar para una determinada instalación las mejores técnicas disponibles.

RA70 - Aplicar, con una perspectiva global e interdisciplinar, los conocimientos adquiridos en el resto de materias del Máster. Adquirir nuevos conocimientos y capacidades relacionados con el ámbito profesional del Máster.

RA110 - Conocer las principales características del transporte y demanda energética

RA17 - Magnitudes e instrumentos para la medida de la eficiencia energética.

RA47 - Eficiencia Energética.

RA71 - Dar respuesta eficaz y eficiente a situaciones y problemas de carácter profesional propios de la temática del Máster. Adoptar un comportamiento y actitud adecuados al mundo laboral.

RA128 - Capacidad de autoaprendizaje y formación continua en el ámbito de la aplicación de criterios de eficiencia energética

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

El sistema energético tiene que prepararse para la integración en la operación del sistema de nuevos recursos distribuidos y nuevas demandas eléctricas.

Durante gran parte del último siglo, las redes de suministro eléctrico fueron todo un símbolo del progreso. Con el tiempo, sin embargo, estas redes han sufrido una transformación: las fuentes energéticas se han multiplicado y el consumidor reclama un papel más activo en el suministro. A ello se suma la necesidad de administrar mejor los recursos para favorecer la protección del medioambiente.

En esta coyuntura surgen las redes Smart Grid, también conocidas como redes eléctricas inteligentes. Gracias a que incorporan un sistema de lectura y gestión personalizada de la potencia eléctrica entregada, es posible que el usuario controle la energía que gasta, pudiendo así mejorar el rendimiento de la misma.

La responsabilidad respecto al medio ambiente, la utilización eficiente de los escasos recursos energéticos, así como el incremento de los precios de la energía, desplazan el foco de la atención pública cada vez más hacia los sistemas energéticos eficientes y la utilización de energías renovables en el mercado de la generación de calor. A través de la modernización de los edificios existentes dotándolos con sistemas de calefacción y ventilación energéticamente eficientes, en combinación con las energías renovables, se revelan potenciales muy elevados de ahorro de energía y de reducción de CO₂.

Esta asignatura está relacionada con los ODS 7 Energía asequible y no contaminante y 9 industria innovación e infraestructuras

5.2. Temario de la asignatura

1. Conceptos básicos de circuitos eléctricos
2. Estructura del sistema eléctrico Español, normativa nacional y europea eficiencia energética
3. Instalaciones eléctricas, aparamenta y material eléctrico para la eficiencia energética
4. Máquinas eléctricas eficientes
5. Supervisión energética

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 1 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
2	Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Tema 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 4 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
5	Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6				Solución casos TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00
7				EXAMEN ESCRITO EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				

15				
16				
17				Examen escrito EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global 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.

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
6	Solución casos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	60%	0 / 10	CG06 CG05 CG24 CB07 CB08
7	EXAMEN ESCRITO	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	40%	0 / 10	CG06 CG20 CG21 CG22 CG24 CB08 CB10

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen escrito	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	0 / 10	CG06 CG05 CG20 CG21 CG22 CG24 CB07 CB08 CB10

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

Se realizarán evaluaciones de los conocimientos y capacidades adquiridas. La evaluación se realizará de forma continuada y valorando todas las actividades que el alumno realice durante el curso.

Según la nueva normativa, las actividades de evaluación progresiva (en lugar de evaluación continua) son:

- Solución de casos con un peso del 60 % sobre la calificación final.
- Examen escrito con un peso del 40 % sobre la calificación final.

Evaluación global (en lugar de evaluación final) Convocatoria ordinaria:

?Examen escrito con un peso del 100%

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Instalaciones Eléctricas. A. J. Conejo y otros. MC Graw Hill,	Bibliografía	
Norma EN15232 "Eficiencia energética de los edificios.	Bibliografía	
Guías Técnicas de IDAE http://www.idae.es/	Recursos web	
Guías Técnicas FENERCOM. http://www.fenercom.com/	Recursos web	
Reglamento electrotécnico para baja tensión	Bibliografía	

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Esta asignatura está relacionada con los ODS 7 Energía asequible y no contaminante y 9 industria innovación e infraestructuras