



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

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

2019/20 - 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.....	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 Tecnica Superior de Ingenieros de Minas y Energia
Curso académico	2019-20

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Ignacio Benito Sevillano Alaejos (Coordinador/a)	A239-5	ignacio.sevillano@upm.es	X - 16:00 - 17:00

* 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 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

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

CB09 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones ¿y los conocimientos y razones últimas que las sustentan¿ a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

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.

CE13 - Identificar las propiedades exigidas en cada material en función de sus condiciones de utilización y capacidad para aplicar los criterios de selección de los materiales desde el punto de vista de la mejora de la eficiencia energética.

CG01 - Capacidad para fomentar la iniciativa, el compromiso y el entusiasmo.

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

CG23 - Poseer capacidades personales para diseñar, desarrollar, gestionar y mejorar proyectos en los distintos ámbitos energéticos

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.

RA110 - Conocer las principales características del transporte y demanda energética

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

RA47 - Eficiencia Energética.

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.

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.

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.

5.2. Temario de la asignatura

1. El mercado eléctrico español
2. Calidad de la energía eléctrica
3. Máquinas eléctricas eficientes
4. Aparamenta y material eléctrico para la eficiencia energética
5. Supervisión energética

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1				
2	INTRODUCCIÓN ASIGNATURA Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas UNIDAD DIDACTICAS Nº 1 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	UNIDAD DIDACTICA Nº 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	UNIDAD DIDACTICA Nº 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	UNIDAD DIDACTICA Nº 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6				PRESENTACION TRABAJOS PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 03:00 EXAMEN ESCRITO EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 01:00 PRUEBA ESCRITA EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				

15				
16				
17				

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
6	PRESENTACION TRABAJOS	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	03:00	40%	0 / 10	CB08 CB09 CE13 CG01 CG20 CG21 CG22 CG23 CG24
6	PRUEBA ESCRITA	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	60%	0 / 10	CB09 CE13 CB10 CG01 CG20 CG21 CG22 CG23 CG24 CB08

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	EXAMEN ESCRITO	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	01:00	100%	0 / 10	CB08 CB09 CE13 CB10 CG01 CG20 CG21 CG22 CG23 CG24

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.

Conforme a la normativa de evaluación de la Universidad Politécnica de Madrid[1], cada alumno deberá optar por un sistema de Evaluación Continua o de sólo Evaluación por Prueba Final de la docencia de la asignatura. Esta información figura en la guía de aprendizaje de cada asignatura que será accesible al alumno en la web de la asignatura.

Evaluación de la adquisición de las Competencias:

Para optar por una Evaluación Continua y debido al carácter técnico de dicha materia, se exigirá una asistencia del 80% a las clases teóricas y problemas y del 100% de los trabajos individuales o de grupo.

La Evaluación Continua consistirá en una prueba escrita de diez preguntas sobre los temas expuestos. El peso de esta prueba escrita será del 60% de la nota final. El 40% restante se obtendrá de los trabajos presentados individualmente o en grupo.

La Evaluación sólo por Prueba Final, se obtendrá mediante la valoración de una prueba escrita, que permita valorar las capacidades y adquisición de competencias.

[1]http://www.upm.es/sfs/Rectorado/Vicerrectorado%20de%20Alumnos/Informacion/Normativa/Normativa_Evaluacion.pdf

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	