



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

**Asignatura:** PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE RECURSOS ENERGÉTICOS

**Tipología:** OBLIGATORIA

**Grado:** 2356 - MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE MINAS

**Centro:** 106 - E. ING. MINERA E INDUSTRIAL DE ALMADEN

**Curso:** 1

**Lengua principal de impartición:** Español

**Uso docente de otras lenguas:**

**Página web:** <https://campusvirtual.uclm.es>

**Código:** 311017

**Créditos ECTS:** 6

**Curso académico:** 2021-22

**Grupo(s):** 50

**Duración:** C2

**Segunda lengua:**

**English Friendly:** N

**Bilingüe:** N

Profesor: <b>MARÍA DEL CARMEN MATA MONTES</b> - Grupo(s): 50				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E'Lhuyar/3	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	6042	mariacarmen.mata@uclm.es	
Profesor: <b>RAFAEL ZARATE MIÑANO</b> - Grupo(s): 50				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Störr, 3º planta, Dpto. IEEAC	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	926264007 ext:6051	rafael.zarate@uclm.es	

### 2. REQUISITOS PREVIOS

Se recomiendan conocimientos en:

- Mecánica e Hidráulica.
- Electricidad y Electrotecnia.
- Análisis Matemático y Métodos Numéricos.
- Geología de los Recursos Energéticos
- Economía y Legislación Sectorial
- Idioma Inglés.

### 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La planificación energética consiste en la previsión de las necesidades energéticas futuras y de las actuaciones que se han de llevar a cabo para asegurar su debida atención. Además, la evaluación de los recursos energéticos permite discernir si un recurso es viable y sostenible. Por tanto, el conocimiento de la planificación y gestión de los recursos energéticos es necesario en la formación del Ingeniero de Minas.

### 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB06	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
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
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.
CE06	Capacidad para planificar y gestionar recursos energéticos, incluyendo generación, transporte, distribución y utilización.
G08	Capacidad para planificar y gestionar recursos energéticos, incluyendo la generación, transporte, distribución y utilización.
G13	Capacidad para evaluar y gestionar ambientalmente proyectos, plantas o instalaciones.

### 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

#### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

- Conocer y valorar los condicionantes que determinan el uso eficiente de los recursos energéticos.
- Identificar y describir los factores que determinan la planificación y gestión de recursos energéticos.

**6. TEMARIO**

- Tema 1: Gestión eficiente de la energía
- Tema 2: Auditoría Energética
- Tema 3: Análisis Termo-económico
- Tema 4: Conceptos básicos de la planificación y gestión de sistemas de energía eléctrica
- Tema 5: Planificación en sistemas de energía eléctrica bajo gestión centralizada
- Tema 6: Planificación en sistemas de energía eléctrica bajo gestión competitiva

**7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA**

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza teórica no presencial [AUTÓNOMA]	Método expositivo/Lección magistral	CB06 CB08 CE06 G08 G13	1.2	30	N	-	Materiales multimedia para complementar la enseñanza presencial
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB06 CB07 CB08 CB09 CB10 CE06 G08 G13	0.96	24	S	S	Planteamiento y resolución en clase de casos prácticos con aplicación de los contenidos teóricos. El alumno podrá asistir de manera virtual/telemática. Los alumnos deberán entregar una memoria de prácticas sobre la que se llevará a cabo la evaluación de esta actividad. Los alumnos que no superen esta actividad en la convocatoria ordinaria podrán recuperarla mediante la entrega de una nueva memoria el día del examen extraordinario de la asignatura.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB06 CB07 CB08 CB09 CB10 CE06 G08 G13	0.8	20	S	S	Elaboración de un trabajo y su presentación sobre auditorías energéticas. Los alumnos que no superen esta actividad en la convocatoria ordinaria podrán recuperarla mediante una nueva entrega y presentación del trabajo el día del examen extraordinario de la asignatura.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB06 CB07 CB08 CB09 CB10 CE06 G08 G13	2.8	70	N	-	Estudio del alumno. Uso de foros virtuales
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Trabajo dirigido o tutorizado	CB06 CB07 CB08 CB09 CB10 CE06 G08 G13	0.08	2	N	-	Asistencia en la solución de dudas y/o dificultades que los alumnos pudiera presentar a lo largo de su proceso de aprendizaje.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB06 CB07 CB08 CB09 CB10 CE06 G08 G13	0.16	4	S	S	Realización de cuestionarios para la evaluación de las competencias adquiridas. Los alumnos que no superen esta actividad en la convocatoria ordinaria podrán recuperarla mediante la realización de pruebas escritas similares el día del examen extraordinario de la asignatura.
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 1.2</b>							<b>Horas totales de trabajo presencial: 30</b>
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 4.8</b>							<b>Horas totales de trabajo autónomo: 120</b>

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

**8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES**

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Elaboración de memorias de prácticas	20.00%	25.00%	Se valorará la memorias entregada relacionada con las actividades prácticas. Los alumnos que sigan la evaluación continua realizarán la entrega de la memoria de prácticas en una fecha acordada durante el curso. Los alumnos que no sigan la evaluación continua realizarán esta entrega el día del examen ordinario de la asignatura.
Elaboración de trabajos teóricos	20.00%	25.00%	Se valorará la realización del trabajo sobre auditorías y la presentación oral del mismo. Los alumnos que sigan la evaluación continua realizarán la entrega del trabajo y su presentación en una fecha acordada durante el curso. Los alumnos que no sigan la evaluación continua realizarán la

			entrega y presentación el día del examen ordinario de la asignatura.
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	20.00%	0.00%	Se valorará la participación en diferentes actividades de la asignatura.
Pruebas de progreso	40.00%	50.00%	Se valorará la adquisición de las competencias propias de la asignatura. Los alumnos que sigan la evaluación continua realizarán estas pruebas en la fechas acordadas durante el curso. Los alumnos que no sigan la evaluación continua realizarán estas pruebas el día del examen ordinario de la asignatura.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

#### Crterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

##### Evaluación continua:

La calificación de todas las actividades evaluables consistirá en una nota numérica cuyo valor estará comprendido entre 0 y 10. Para superar la asignatura en esta convocatoria, el alumno deberá obtener una calificación final igual o mayor que 5.0, teniendo en cuenta que las calificaciones de todas las actividades obligatorias deben ser superiores a 4.0. La determinación de la calificación final se hará de acuerdo al sistema de evaluación siguiente:

- Calificación obtenida en la participación con aprovechamiento. Esta calificación supondrá el 20% de la calificación final de la asignatura.
- Calificación obtenida en la memoria entregada sobre las actividades prácticas. Esta calificación supondrá el 20% de la calificación final de la asignatura siempre que sea igual o superior a 4.0. En caso de que esta calificación sea inferior a 4.0, el alumno podrá rehacer la memoria para ser evaluada en la convocatoria extraordinaria.
- Calificación obtenida en el trabajo y la presentación sobre auditorías energéticas. Esta calificación supondrá el 20% de la calificación final de la asignatura siempre que sea igual o superior a 4.0. En caso de que esta calificación sea inferior a 4.0, el alumno podrá rehacer el trabajo y presentarlo en la convocatoria extraordinaria.
- Media aritmética de las calificaciones obtenidas en las pruebas de progreso realizadas durante el curso. La media resultante supondrá el 40% de la calificación final de la asignatura siempre que dicha media se igual o superior a 4.0. En caso de que esta media sea inferior a 4.0, el alumno podrá volver a evaluarse de los contenidos correspondientes mediante pruebas similares en la convocatoria extraordinaria.

##### Evaluación no continua:

La calificación de todas las actividades evaluables consistirá en una nota numérica cuyo valor estará comprendido entre 0 y 10. Para superar la asignatura en esta convocatoria, el alumno deberá obtener una calificación final igual o mayor que 5.0, teniendo en cuenta que las calificaciones de todas las actividades obligatorias deben ser superiores a 4.0. La determinación de la calificación final se hará de acuerdo al sistema de evaluación siguiente:

- Calificación obtenida en la memoria entregada sobre las actividades prácticas. Esta calificación supondrá el 25% de la calificación final de la asignatura siempre que sea igual o superior a 4.0. En caso de que esta calificación sea inferior a 4.0, el alumno podrá rehacer la memoria para ser evaluada en la convocatoria extraordinaria.
- Calificación obtenida en el trabajo y la presentación sobre auditorías energéticas. Esta calificación supondrá el 25% de la calificación final de la asignatura siempre que sea igual o superior a 4.0. En caso de que esta calificación sea inferior a 4.0, el alumno podrá rehacer el trabajo y presentarlo en la convocatoria extraordinaria.
- Media aritmética de las calificaciones obtenidas en las pruebas de progreso realizadas en el examen ordinario. La media resultante supondrá el 50% de la calificación final de la asignatura siempre que dicha media se igual o superior a 4.0. En caso de que esta media sea inferior a 4.0, el alumno podrá volver a evaluarse de los contenidos correspondientes mediante pruebas similares en la convocatoria extraordinaria.

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

La calificación de todas las actividades evaluables consistirá en una nota numérica cuyo valor estará comprendido entre 0 y 10. Para superar la asignatura en esta convocatoria, el alumno deberá obtener una calificación final igual o mayor que 5.0, teniendo en cuenta que las calificaciones de todas las actividades obligatorias deben ser superiores a 4.0. La determinación de la calificación final se hará de acuerdo al sistema de evaluación siguiente:

- Calificación obtenida en la memoria entregada sobre las actividades prácticas. Esta calificación supondrá el 25% de la calificación final de la asignatura siempre que sea igual o superior a 4.0.
- Calificación obtenida en el trabajo y la presentación sobre auditorías energéticas. Esta calificación supondrá el 25% de la calificación final de la asignatura siempre que sea igual o superior a 4.0.
- Media aritmética de las calificaciones obtenidas en las pruebas de progreso realizadas en el examen ordinario. La media resultante supondrá el 50% de la calificación final de la asignatura siempre que dicha media se igual o superior a 4.0.

#### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

En esta convocatoria se seguirán los mismos criterios que en la convocatoria extraordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
<b>No asignables a temas</b>	
<b>Horas</b>	<b>Suma horas</b>
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	70
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	2
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
<b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> La distribución temporal es orientativa y podría ser modificada si circunstancias particulares, surgidas durante el desarrollo del curso, así lo aconsejasen.	
<b>Tema 1 (de 6): Gestión eficiente de la energía</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza teórica no presencial [AUTÓNOMA][Método expositivo/Lección magistral]	7.5
<b>Tema 2 (de 6): Auditoría Energética</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza teórica no presencial [AUTÓNOMA][Método expositivo/Lección magistral]	5
<b>Tema 3 (de 6): Análisis Termo-económico</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza teórica no presencial [AUTÓNOMA][Método expositivo/Lección magistral]	5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	8

Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
<b>Tema 4 (de 6): Conceptos básicos de la planificación y gestión de sistemas de energía eléctrica</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza teórica no presencial [AUTÓNOMA][Método expositivo/Lección magistral]	7.5
<b>Tema 5 (de 6): Planificación en sistemas de energía eléctrica bajo gestión centralizada</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza teórica no presencial [AUTÓNOMA][Método expositivo/Lección magistral]	2.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	8
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
<b>Tema 6 (de 6): Planificación en sistemas de energía eléctrica bajo gestión competitiva</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza teórica no presencial [AUTÓNOMA][Método expositivo/Lección magistral]	2.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	8
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	24
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	20
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Enseñanza teórica no presencial [AUTÓNOMA][Método expositivo/Lección magistral]	30
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	70
<b>Total horas: 150</b>	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
B04. A. Gómez-Expósito, A. J. Conejo, C. Cañizares (Coordinadores)	Electric Energy Systems	CRC Press		978-0849373657	2008	
B01. J. Agüera Soriano	Termodinámica lógica y motores térmicos	Editorial Ciencia			1999	
B05. A. J. Conejo, L. Baringo	Power System Operations	Springer		978-3-319-69407-8	2018	
B03. P. Fernández Herrero	Como Realizar una Auditoría Energética	Paraninfo		9788492735938	2011	
B02. J. M. Montes Villalón	Termoeconomía y Optimización Energética	Fundación Gómez Pardo		978-84-692-8320-2	2009	