

Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

1124 - Gestión, Diversificación, Ahorro y Eficiencia Energética

Máster Universitario en Ingeniería de Minas  
Optativa. Curso 2

Curso Académico 2023-2024

**1. DATOS IDENTIFICATIVOS**

Título/s	Máster Universitario en Ingeniería de Minas	Tipología y Curso	Optativa. Curso 2
Centro	Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía		
Módulo / materia	BLOQUE II, ESPECIALIDAD ENERGÍA MÓDULO OPTATIVO		
Código y denominación	1124 - Gestión, Diversificación, Ahorro y Eficiencia Energética		
Créditos ECTS	3	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)
Web			
Idioma de impartición	Español	English friendly	No
		Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA ELECTRICA Y ENERGETICA
Profesor responsable	LUIS VICENTE ORTIZ DE ZARATE VIDAL
E-mail	luisortizdezarate@unican.es
Número despacho	
Otros profesores	

**2. CONOCIMIENTOS PREVIOS**

- Ingeniería Térmica
- Mecánica de Fluidos
- Teoría de circuitos
- Funcionamiento del Sistema Eléctrico

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

<b>Competencias Genéricas</b>
Capacitación científico-técnica y metodológica para el reciclaje continuo de conocimientos y el ejercicio de las funciones profesionales de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, planificación, dirección, gestión, construcción, mantenimiento, conservación y explotación en sus campos de actividad
Capacidad para planificar y gestionar recursos energéticos, incluyendo la generación, transporte, distribución y utilización
<b>Competencias Específicas</b>
Capacidad para planificar y gestionar recursos energéticos, incluyendo generación, transporte, distribución y utilización
Capacidad para proyectar y ejecutar instalaciones de transporte, distribución y almacenamiento de sólidos, líquidos y gases
<b>Competencias Básicas</b>
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
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
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
<b>Competencias Transversales</b>
Capacidad de análisis y síntesis
Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
Capacidad de gestión de la información
Razonamiento crítico

#### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Dominar las claves relativas a la gestión, diversificación, ahorro y eficiencia energética.

#### 4. OBJETIVOS

- Conocimientos avanzados sobre legislación, técnicas y sistemas que permiten la gestión, diversificación, el ahorro y la eficiencia energética en los sistemas energéticos actuales.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	20
- Prácticas en Aula (PA)	10
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	30
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	5
- Evaluación (EV)	5
Subtotal actividades de seguimiento	10
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>40</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	10
Trabajo autónomo (TA)	25
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>35</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>75</b>

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	BLOQUE TEMATICO I: EFICIENCIA ENERGETICA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,50	4,00	10,00	0,00	0,00	1-5
1.1	Cálculo de cargas Térmicas. Transporte de Fluidos. Generadores térmicos	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1-2
1.2	Equipos de tratamiento de aire	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3
1.3	Sistemas de climatización	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4
1.4	Mantenimiento y explotación de las instalaciones energéticas	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5
1.5	Ahorro de energía en climatización	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5
2	BLOQUE TEMATICO II: EFICIENCIA ELECTRICA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	3,00	7,00	0,00	0,00	6-10
2.1	Calidad de la energía eléctrica	3,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6-7
2.2	Automatización de instalaciones eléctricas	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8-9
2.3	Generación distribuida	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10
3	BLOQUE TEMATICO III: GESTION ENERGETICA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	2,50	3,00	8,00	0,00	0,00	11-15
3.1	Empresas de servicios energéticos	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11
3.2	Tarifas de la energía y del agua	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12
3.3	Confeción de auditorías energéticas.	2,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13-15
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>20,00</b>	<b>10,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>5,00</b>	<b>5,00</b>	<b>10,00</b>	<b>25,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

**7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN**

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Evaluación final	Examen escrito	Sí	Sí	60,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	2 horas			
Fecha realización	Convocatoria ordinaria.			
Condiciones recuperación	Superar convocatoria extraordinaria			
Observaciones	Mediante esta actividad el alumno será evaluado de los conocimientos adquiridos en la totalidad del curso.			
Trabajo sobre eficiencia energética termica	Trabajo	No	Sí	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Primer bloque temático del curso			
Condiciones recuperación	Entregar en convocatoria extraordinaria por plataforma moodle y sacar mas de un 5.			
Observaciones	El alumno realizará un estudio de eficiencia energética de una vivienda con las herramientas informáticas aportadas por el profesor.			
Trabajo sobre eficiencia energética electrica	Trabajo	No	Sí	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Al final del segundo bloque temático.			
Condiciones recuperación	Entregar en convocatoria extraordinaria por plataforma moodle y sacar mas de un 5.			
Observaciones	El alumno hará un trabajo sobre eficiencia eléctrica de tipo lumínico, potencia o sistema de refrigeración propuesto por el profesor.			
Trabajo sobre gestión energética	Trabajo	No	Sí	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Final del curso oficial			
Condiciones recuperación	Entregar en convocatoria extraordinaria por plataforma moodle y sacar mas de un 5.			
Observaciones	El alumno realizará un trabajo sobre la puesta en marcha de una auditoria energética en una instalación propuesta por el profesor.			
Visita y recolección de datos en instalaciones.	Otros	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	A lo largo del cuatrimestre			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Esta actividad no se considera recuperable ya que se trata de visitas presenciales a instalaciones en funcionamiento.			
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
Para aprobar la asignatura se requiere una calificación igual o superior de 5 puntos sobre 10, de acuerdo a los porcentajes anteriores.				

**Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial**

- Examen final:  
El peso de esta parte sobre la nota final es del 60%.  
En esta prueba se evaluarán los conocimientos adquiridos por el alumno acerca de la totalidad de los temas impartidos en el aula.  
Se llevará a cabo en la convocatoria ordinaria de febrero y, si procede, en la convocatoria extraordinaria de septiembre.
- Superación de la asignatura  
Para superar la asignatura será necesario obtener un 5 sobre 10.

**8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS**

**BÁSICA**

Fundamentos de climatización. Para instaladores e ingenieros recién titulados. Autor: Atecyr. Editor: Atecyr. Fecha: 2010  
 Electrical energy efficiency: technologies and applications. Autores: Sumper, Andreas; Baggini, Angelo. Editor: Wiley. Fecha: 2012  
 Gestión de la eficiencia energética: cálculo del consumo, indicadores y mejora. Autores: Carretero Peña, Antonio; García Sánchez, Juan Manuel. Editor: AENOR Ediciones. Fecha: 2015

**Complementaria**

Handbook of power quality. Autor: Baggini, Angelo. Editor: John Wiley & Sons. Fecha: 2008

**9. SOFTWARE**

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Herramienta Unificada Lider-Calener	Minas			

**10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS**

- Comprensión escrita                       Comprensión oral
- Expresión escrita                             Expresión oral
- Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

**Observaciones**