

Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

1134 - Proyecto y Ejecución de Instalaciones de Combustibles

Máster Universitario en Ingeniería de Minas  
Arquitectura, construcción, edificación y urbanismo, e ingeniería civil  
Obligatoria. Curso 1

Máster Universitario en Ingeniería de Minas  
Arquitectura, construcción, edificación y urbanismo, e ingeniería civil  
Obligatoria. Curso 1

Curso Académico 2023-2024

**1. DATOS IDENTIFICATIVOS**

Título/s	Máster Universitario en Ingeniería de Minas Máster Universitario en Ingeniería de Minas	Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 1 Obligatoria. Curso 1
Centro	Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía		
Módulo / materia	EXPLOTACIÓN DE MINAS FORMACIÓN EN TECNOLOGÍA ESPECÍFICA		
Código y denominación	1134 - Proyecto y Ejecución de Instalaciones de Combustibles		
Créditos ECTS	4,5	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)
Ámbito de conocimiento	Arquitectura, construcción, edificación y urbanismo, e ingeniería civil Arquitectura, construcción, edificación y urbanismo, e ingeniería civil		
Web			
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí Forma de impartición Presencial

Departamento	DPTO. TRANSPORTES Y TECNOLOGIA DE PROYECTOS Y PROCESOS
Profesor responsable	BEATRIZ MALAGON PICON
E-mail	beatriz.malagon@unican.es
Número despacho	E.P. de Ingeniería de Minas y Energía. Planta: + 2. DESPACHO (234)
Otros profesores	NOEMI BARRAL RAMON

**2. CONOCIMIENTOS PREVIOS**

Conocimientos sobre física y química, balances de materiales y gestión.

**3. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE**
**4. OBJETIVOS**

Adquirir los conocimientos necesarios para proyectar y diseñar una instalación de combustibles

5. ACTIVIDADES ACADÉMICAS	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	35
- Prácticas en Aula (PA)	6
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	4
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	45
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	1
- Evaluación (EV)	4
Subtotal actividades de seguimiento	5
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>50</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	15
Trabajo autónomo (TA)	47,5
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>62,5</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>112,5</b>

6. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	BLOQUE TEMÁTICO I: INGENIERÍA BÁSICA I.1. Definición de las Bases de Diseño. I.2. Estudio y selección del esquema (PFD's). I.3. Balances de materia. I.4. Diagrama de condiciones de diseño. I.5. Predimensionamiento de los equipos. I.6. Diagramas para selección de materiales. I.7. Definición de lazos de control. I.8. Diagrama de Líneas e Instrumentos (P&ID). I.9. Válvulas de Seguridad y Control. I.10. Selección de Materiales. I.11. Plano de implantación (plot-plan). I.12. Análisis de Operatividad y Riesgos (HAZOP). I.13. Cálculo necesidades de Servicios Auxiliares. I.14. Estimación de la Inversión.	10,00	2,00	0,00	2,00	0,00	1,00	2,00	5,00	16,00	0,00	0,00	5
2	BLOQUE TEMÁTICO II: INGENIERÍA DE DETALLE II.1. Plot Plan definitivo. II.2. Filosofía y Bases de Seguridad, Clasificación de Áreas Peligrosas, ATEX. II.3. Especificaciones de Tuberías. II.4. Isométricas. II.5. Revisión a los Diagramas de Líneas e Instrumentos (P&ID). II.6. Diagrama Unifilar Eléctrico. II.7. Selección de Equipo Dinámico. II.8. Programación	7,00	2,00	0,00	2,00	0,00	0,00	1,00	3,00	10,00	0,00	0,00	3
3	BLOQUE TEMÁTICO III: CONSTRUCCIÓN III.1. Planificación. III.2. Organización.	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	5,00	0,00	0,00	2
4	BLOQUE TEMÁTICO IV: COMISIONADO Y PUESTA EN MARCHA IV.1. Test de fuga, estanqueidad y secado. IV.2. Preparación e inertizado de circuitos. IV.3. Comprobación de los sistemas de seguridad. IV.4. Procedimientos de carga con fluido. IV.5. Puesta en marcha de sistemas auxiliares.	10,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	3,00	10,00	0,00	0,00	3
5	BLOQUE TEMÁTICO V: TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y GASES V.1. Legislación. V.2. Métodos de transporte de combustibles sólidos. V.3. Métodos de transporte de combustibles líquidos. V.4. Métodos de transporte de combustibles gaseosos. V.5. Métodos de almacenamiento de combustibles sólidos. V.6. Métodos de almacenamiento de combustibles líquidos. V.7. Métodos de almacenamiento de combustibles gaseosos. V.8. Procesos de cálculo de tanques y depósitos de almacenamiento	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	6,50	0,00	0,00	2
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>35,00</b>	<b>6,00</b>	<b>0,00</b>	<b>4,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1,00</b>	<b>4,00</b>	<b>15,00</b>	<b>47,50</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. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE														
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%										
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	60,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>4,50</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Según fecha aprobada por junta de centro.</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>Superación del examen en la convocatoria extraordinaria.</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>		Calif. mínima	4,50	Duración		Fecha realización	Según fecha aprobada por junta de centro.	Condiciones recuperación	Superación del examen en la convocatoria extraordinaria.	Observaciones				
Calif. mínima	4,50													
Duración														
Fecha realización	Según fecha aprobada por junta de centro.													
Condiciones recuperación	Superación del examen en la convocatoria extraordinaria.													
Observaciones														
Trabajo individual	Trabajo	No	Sí	20,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Durante el cuatrimestre, siendo el límite de entrega el último día de clases del mismo</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>Si la calificación del trabajo fuese inferior a 5/10, podría recuperarse de cara a la prueba extraordinaria con la presentación de otro trabajo. El límite de entrega sería la fecha de dicha prueba.</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>		Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	Durante el cuatrimestre, siendo el límite de entrega el último día de clases del mismo	Condiciones recuperación	Si la calificación del trabajo fuese inferior a 5/10, podría recuperarse de cara a la prueba extraordinaria con la presentación de otro trabajo. El límite de entrega sería la fecha de dicha prueba.	Observaciones				
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	Durante el cuatrimestre, siendo el límite de entrega el último día de clases del mismo													
Condiciones recuperación	Si la calificación del trabajo fuese inferior a 5/10, podría recuperarse de cara a la prueba extraordinaria con la presentación de otro trabajo. El límite de entrega sería la fecha de dicha prueba.													
Observaciones														
Trabajo grupal	Trabajo	No	Sí	10,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Durante el cuatrimestre, siendo el límite de entrega el último día de clases del mismo</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>Si la calificación del trabajo fuese inferior a 5/10, podría recuperarse de cara a la prueba extraordinaria con la presentación de otro trabajo. El límite de entrega sería la fecha de dicha prueba.</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>		Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	Durante el cuatrimestre, siendo el límite de entrega el último día de clases del mismo	Condiciones recuperación	Si la calificación del trabajo fuese inferior a 5/10, podría recuperarse de cara a la prueba extraordinaria con la presentación de otro trabajo. El límite de entrega sería la fecha de dicha prueba.	Observaciones				
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	Durante el cuatrimestre, siendo el límite de entrega el último día de clases del mismo													
Condiciones recuperación	Si la calificación del trabajo fuese inferior a 5/10, podría recuperarse de cara a la prueba extraordinaria con la presentación de otro trabajo. El límite de entrega sería la fecha de dicha prueba.													
Observaciones														
Resolución supuestos prácticos	Otros	No	Sí	10,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Durante el cuatrimestre, siendo el límite de entrega el último día de clases del mismo</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>Si la calificación del trabajo fuese inferior a 5/10, podría recuperarse de cara a la prueba extraordinaria con la presentación de otro trabajo. El límite de entrega sería la fecha de dicha prueba.</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>		Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	Durante el cuatrimestre, siendo el límite de entrega el último día de clases del mismo	Condiciones recuperación	Si la calificación del trabajo fuese inferior a 5/10, podría recuperarse de cara a la prueba extraordinaria con la presentación de otro trabajo. El límite de entrega sería la fecha de dicha prueba.	Observaciones				
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	Durante el cuatrimestre, siendo el límite de entrega el último día de clases del mismo													
Condiciones recuperación	Si la calificación del trabajo fuese inferior a 5/10, podría recuperarse de cara a la prueba extraordinaria con la presentación de otro trabajo. El límite de entrega sería la fecha de dicha prueba.													
Observaciones														
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>										
<b>Observaciones</b>														
Para superar la asignatura, se deberá obtener una calificación mínima de 4,5 en el examen final, y un 5 en el total de la asignatura (teniendo en cuenta las actividades de evaluación continua). En el caso de no superar las notas mínimas la nota global numérica será el menor valor entre 4,9 y la media ponderada de todas las pruebas de evaluación, como se indica en el Reglamento de los Procesos de Evaluación de la UC, en su artículo 35.														
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>														
Los alumnos matriculados a tiempo parcial serán evaluados conforme a lo establecido al respecto en la normativa de la UC. Además de deber superar el examen final, se les facilitará la posibilidad de presentar de forma individual los trabajos en fecha con ellos acordada.														

### 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

<b>BÁSICA</b>
El gas natural. Del yacimiento al consumidor. Eloy Álvarez Pérez y Jacobo Balbán Peláez
El Gas natural. Andrés Pulgar Díaz y María del Rosario Olay Lorenzo
Apuntes de la Asignatura. Facilitados por el profesor
<b>Complementaria</b>

### 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
-----------------------	--------	--------	------	---------

### 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita                            | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita                              | <input type="checkbox"/> Expresión oral   |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés |   |

**Observaciones**