

Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

M1637 - Proyecto y Ejecución de Instalaciones de Combustibles

Máster Universitario en Ingeniería de Minas  
Obligatoria. Curso 1

Curso Académico 2022-2023

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Máster Universitario en Ingeniería de Minas	Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 1
Centro	Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía		
Módulo / materia	EXPLOTACIÓN DE MINAS FORMACIÓN EN TECNOLOGÍA ESPECÍFICA		
Código y denominación	M1637 - Proyecto y Ejecución de Instalaciones de Combustibles		
Créditos ECTS	4,5	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)
Web			
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí
		Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. TRANSPORTES Y TECNOLOGIA DE PROYECTOS Y PROCESOS
Profesor responsable	DIEGO BARAGAÑO COTO
E-mail	diego.baragano@unican.es
Número despacho	
Otros profesores	

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

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

### 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
Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Minas
Conocimiento de la profesión de Ingeniero de Minas y de las actividades que se pueden realizar en el ámbito de la misma
Conocimiento para aplicar las capacidades técnicas y gestoras de actividades de I+D+i dentro de su ámbito
Capacidad para proyectar y ejecutar instalaciones de transporte, distribución y almacenamiento de sólidos, líquidos y gases
Capacidad para evaluar y gestionar ambientalmente proyectos, plantas o instalaciones
<b>Competencias Específicas</b>
Capacidad para proyectar y ejecutar instalaciones de transporte, distribución y almacenamiento de sólidos, líquidos y gases
<b>Competencias Básicas</b>
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
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
Capacidad de organización y planificación
Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
Capacidad de gestión de la información
Resolución de problemas
Toma de decisiones
Trabajo en un equipo de carácter multidisciplinar
Trabajo en un contexto internacional
Razonamiento crítico
Aprendizaje autónomo
Adaptación a nuevas situaciones
Capacidad para dirigir equipos y organizaciones
Conocimientos básicos y fundamentales del ámbito de formación
Conocimientos en alguna especialidad del ámbito de formación

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-Proyectar y ejecutar instalaciones de explotación, almacenamiento y transporte de combustibles

### 4. OBJETIVOS

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

### 5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

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. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	<b>BLOQUE TEMÁTICO I: INGENIERÍA BÁSICA</b> 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	<b>BLOQUE TEMÁTICO II: INGENIERÍA DE DETALLE</b> 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	<b>BLOQUE TEMÁTICO III: CONSTRUCCIÓN</b> 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	<b>BLOQUE TEMÁTICO IV: COMISIONADO Y PUESTA EN MARCHA</b> 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	<b>BLOQUE TEMÁTICO V: TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y GASES</b> 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. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	60,00
Calif. mínima	4,50			
Duración	2 horas			
Fecha realización	En fecha aprobada por Junta de Centro			
Condiciones recuperación	Superación del examen extraordinario			
Observaciones				
Trabajo individual	Trabajo	No	Sí	20,00
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
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el transcurso del cuatrimestre, siendo el último día de clase del mismo el límite de entrega			
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 de supuestos prácticos	Otros	No	Sí	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	A lo largo del cuatrimestre. El límite de entrega será el último día de clases de éste.			
Condiciones recuperación	Si la calificación media de los supuestos es inferior a 5/10, de cara a la convocatoria extraordinaria podrán recuperarse mediante otros supuestos, con límite de entrega el día 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

#### BÁSICA

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.

#### Complementaria

### 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