

## GUÍA DOCENTE

### DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación:	<b>TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y GASES</b>		
Código:	589008		
Plan de estudios:	<b>MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE MINAS</b>	Curso:	1
Créditos ECTS:	4.0	Horas de trabajo presencial:	30
Porcentaje de presencialidad:	30.0%	Horas de trabajo no presencial:	70
Plataforma virtual:	<a href="https://moodle.uco.es/moodlemap/">https://moodle.uco.es/moodlemap/</a>		

### DATOS DEL PROFESORADO

Nombre:	FERNÁNDEZ LEDESMA, ENRIQUE (Coordinador)		
Departamento:	INGENIERÍA RURAL, CONSTRUCCIONES CIVILES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA		
Área:	INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN		
Ubicación del despacho:	EPS BELMEZ (Ingeniería de la Construcción) / Edificio Leonardo Da Vinci (C. Rabanales)		
E-Mail:	<a href="mailto:efledesma@uco.es">efledesma@uco.es</a>	Teléfono:	957218550
URL web:	<a href="https://orcid.org/0000-0002-3744-3791">https://orcid.org/0000-0002-3744-3791</a>		

### REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

#### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

No hay

#### Recomendaciones

No hay

### COMPETENCIAS

### OBJETIVOS

- Conocer los principios teóricos y prácticos de los sistemas de transporte, distribución y almacenamiento de los diferentes productos (líquidos, gaseosos y/o sólidos)
- Conocer los elementos, sistemas, y equipos que conforman las diferentes redes de transporte
- Dimensionar las redes de transporte

**GUÍA DOCENTE****CONTENIDOS****1. Contenidos teóricos****TEMA 1: TRANSPORTE DE LÍQUIDOS**

1. Introducción
2. Fenómeno de flujo de fluidos
3. Ecuaciones básicas

**TEMA 2: TRANSPORTE DE GASES**

1. Introducción
2. - Combustibles gaseosos naturales
- 3.- Combustibles gaseosos manufacturados
4. Clasificación de los combustibles gaseosos
- 5.- Propiedades y Características de los gases
- 6.- Ecuaciones básicas
7. Tipología conducciones
8. Equipos de transporte de gases con aplicaciones en minería

**TEMA 3: TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE SÓLIDOS**

1. Introducción
2. Transporte en minería Subterránea
3. Equipos de transporte en minería subterránea
4. Sistemas de transporte a cielo abierto
- 5.- Cálculo del ciclo básico de transporte
- 6.- Tipo de carga en minería
- 7.- Unidades de carga
- 8.- Consolidación de la carga
- 9.- Modos transporte
- 10.- Infraestructuras logísticas
- 11.- Planificación de cargas y rutas

**TEMA 4: DISTRIBUCIÓN DE LÍQUIDOS Y GASES**

- 1.- Tipología de instalaciones de varias tuberías
- 2.- Redes Ramificadas
- 3.- Redes malladas en fluidos líquidos
4. Oleoductos
- 5.- Redes de gas natural
- 6.- Redes de GLP

**TEMA 5: ALMACÉN DE PRODUCTOS**

- 1.- Sistemas de almacén de líquidos.
- 2.- Sistemas de almacén de gases.
- 3.- Sistemas de almacén de sólidos en sistemas mineros. Silos

**2. Contenidos prácticos**

- Desarrollo de prácticas con visitas a instalaciones de almacén de y transporte de líquidos y gases
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos

**OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS**

Sin relación

**GUÍA DOCENTE****METODOLOGÍA****Aclaraciones**

Se realizará un viaje de prácticas para que el alumnado pueda estudiar instalaciones de almacenamiento de sistemas energéticos de tipo sólido/líquido/gas

**Actividades presenciales**

Actividad	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	2
<i>Conferencia</i>	2
<i>Laboratorio</i>	6
<i>Lección magistral</i>	13
<i>Salidas</i>	3
<i>Seminario</i>	2
<i>Tutorías</i>	2
<b>Total horas:</b>	<b>30</b>

**Actividades no presenciales**

Actividad	Total
<i>Análisis</i>	5
<i>Búsqueda de información</i>	10
<i>Ejercicios</i>	10
<i>Estudio</i>	30
<i>Problemas</i>	15
<b>Total horas:</b>	<b>70</b>

**MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO**

Casos y supuestos prácticos  
Ejercicios y problemas  
Resúmenes de los temas

**GUÍA DOCENTE****EVALUACIÓN**

Instrumentos	Porcentaje
Casos y supuestos prácticos	20%
Examen final	50%
Registros de observación	10%
Resolución de problemas	20%

**Periodo de validez de las calificaciones parciales:**

DURANTE EL CURSO ACADÉMICO

**Aclaraciones:**

EXAMEN TEÓRICO (50%)

Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia. Se valorarán las competencias CE06 y 08 y Resultados

CONCEPTOS PRÁCTICOS DE LA MATERIA - EX. DE PRÁCTICAS (20%)

Dominio de los conocimientos prácticos y operativos de la materia. Se valorarán las competencias CE06 y 08 y Resultados

REALIZACIÓN DE TRABAJOS ,CASOS O EJERCICIOS (20%)

Entrega de los casos problemas bien resueltos

ASISTENCIA Y/O OBSERVACIÓN (10%)

Participación activa en la clase. - Participación en los debates - Participación en el trabajo grupal

**Evaluación Única Final** En el caso de que el alumno no realice una evaluación continua a lo largo del curso, presentará a un examen único final que recogerá todo los contenidos y competencias que deben adquirir los alumnos y supondrá el 100% de la nota. En tal caso, el alumno deberá informar por escrito dentro de las dos primeras semanas del comienzo de la asignatura.

**Aclaraciones:**

## GUÍA DOCENTE

### BIBLIOGRAFIA

#### 1. Bibliografía básica

- ITGE; Manual de arranque, carga y transporte en minería a cielo abierto.; ITGE; 2011. ISBN: 9788478400812
- J.B. Franzini; E.J. Finnemore.. Mecánica de Fluidos con aplicaciones en Ingeniería. MC Graw Hill. 1999. 9ª Ed - María B. Díaz Aguado Carga Transporte y extracción en minería subterránea. SEPTM EDICIONES
- Antonio Manuel Romero Sedó, Paloma Arrué Burillo Diseño y cálculo de instalaciones de gases combustibles: redes... Publisher, Pearson Educación, 2007. ISBN 8483223627
- David Soler Jaime Mira Manual Del Transporte De Mercancías (3ª Ed.) en Iberlibro.com - ISBN 10: 8416171092 - ISBN 13: 9788416171095 - ICG Marge, SL - 2015
- CEDEX; Manual de diseño, construcción explotación y mantenimiento de balsas. 2010
- Ravenet Catalá J. Silos. Reverte 1992. ISBN 8460412881, 9788460412885
- Gupta, A.; Yan, D. S. Mineral processing design and operation: an introduction [en línea]. Amsterdam: Elsevier, 2006 [Consulta: 08/03/2017]. Disponible a:. ISBN 0444516360.
- Mira Galiana J., Soler D., Gestión del Transporte. Marge Books. 2010. 8492442972, 9788492442973

#### 2. Bibliografía complementaria

- J. Agüera; Mecánica de Fluidos Incompresibles y Turbomáquinas Hidráulicas.. E.C.
- Montalvo López, Teodoro; Ingeniería hidráulica. 2006. Valencia : Ediciones VJ,
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.
- Francisco Ayuga Téllez. Rafael Dal-Ré Tenreiro Pequeños embalses agrícolas
- CEDEX. Guía técnica sobre depósitos para abastecimiento de agua potable. 2010
- Manual de especificaciones técnicas. Instalaciones de gases licuados del petróleo. CEPESA
- Manual de instalaciones receptoras de Gas Natural - Manual de Instalaciones de GLP CEPESA
- UNE E-EN 1991-4 código 1: Acciones en estructuras 4: Silos y depósitos. AENOR 2011
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.
- UNE 60250:2008 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos para su consumo en instalaciones receptoras.

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.