

Máster Oficial en Ingeniería de Minas

Guía docente

Curso 2017-18

DATOS DE LA ASIGNATURA				
Nombre				
Transporte, Distribución y Almacenamiento de Sólidos, Líquidos y Gases				
Denominación en Inglés				
Transport, Distribution and Storage of Solids, Liquids and Gas				
Código		Carácter		
		Obligatorio		
Horas				
	Totales	Presenciales	No presenciales	
Trabajo estimado	100	30	70	
Créditos: 4				
Grupo grande	Grupos reducidos			
	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
2		0	0	2
Departamento/s		Área/s de Conocimiento		
Ingeniería Mecánica y Minera (UJA)		Mecánica de fluidos		
Mecánica (UCO)		Prospección e Investigación Minera		
Ingeniería química, Química Física y Ciencia de los Materiales (UHU)		Ingeniería Química		
Curso		Cuatrimestre		
1º		2º		

DATOS DEL PROFESORADO			
Nombre	E-Mail	Teléfono	Despacho
Francisco José Pérez Latorre (Coordina UJA)	fjperez@ujaen.es	953648526	08
Francisco Agrela Sainz (Responsable UCO)	fagrela@uco.es	957213040	
María Carmen Moreno Soriano (Responsable UCO)	me1mosoc@uco.es	957213042	
Mari Carmen Sánchez Carrillo (Responsable UHU)	mcarmen@uhu.es	959218203	P3-N6-09

DATOS ESPECIFICOS DE LA ASIGNATURA
1. Descripción de contenidos
1.1. Breve descripción (en castellano):
BLOQUE I: Transporte, Distribución y Almacenamiento de Líquidos. En este primer bloque se diferenciarán los diferentes tipos de líquidos y las metodologías y equipos para el transporte, los sistemas de distribución y almacenamiento según la tipología

de líquido.

BLOQUE II: Transporte, Distribución y Almacenamiento de Gases

En un segundo bloque se definirá el concepto de fluido gaseoso y se estudiarán los diferentes equipos de transporte, los sistemas de distribución, y los de almacén según las características y uso final del gas.

BLOQUE III: Transporte, Distribución y Almacenamiento de Sólidos,

En este bloque se estudiarán las metodologías y equipos de transporte, tanto en la explotación como el producto obtenido, los mecanismos y elementos de transporte y los sistemas de almacén.

1.2. Breve descripción (en inglés):

SECTION I: Transport, Distribution and Storage of Liquids.

In this first part will study the different types of liquids and methodologies for transportations and equipment for it, distribution systems and storage according to the type of liquid.

SECTION II: Transport, Distribution and Storage of Gas

In a second part, the concept of gaseous fluid will be defined and the different transport equipment and the distribution systems as well as the storage systems according to the characteristics and use of the gas will be studied.

SECTION III: Transport, Distribution and Storage of Solids,

This block will study the methodologies and transport equipment, both the mining and the product obtained, the mechanisms and elements of transport and warehouse systems.

2. Situación de la asignatura

2.1. Contexto dentro de la titulación:

La asignatura se imparte en el 2º cuatrimestre dentro del módulo de Formación Tecnológica, en la Materia de Gestión de la Energía Eléctrica y Recursos Energéticos.

2.2. Recomendaciones:

Esta asignatura no requiere recomendaciones específicas.

3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

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

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1. Competencias específicas:

- CE 06 Capacidad para planificar y gestionar recursos energéticos, incluyendo generación, transporte, distribución y utilización.
- CE 08 Capacidad para proyectar y ejecutar instalaciones de transporte, distribución y almacenamiento de sólidos, líquidos y gases.

4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

Competencias básicas:

CB 06 Que los estudiantes posean y comprendan 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

CB 09 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.

Competencias generales:

CG04 Desarrollar la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinarios y, en su caso, con una alta componente de transferencia del conocimiento.

CG05 Ser capaz de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio.

CG06 Concebir la Ingeniería de Minas en un marco de desarrollo sostenible.

Competencias transversales:

CT1 Dominar en un nivel intermedio una lengua extranjera, preferentemente el inglés.

CT6 Sensibilización en temas medioambientales.

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes**5.1. Actividades formativas:**

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa
- Sesiones prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación
- Actividades de evaluación y autoevaluación

5.2. Metodologías docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o aulas de Informática en Grupos Reducidos
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes
- Conferencias y Seminarios
- Evaluaciones y Exámenes.

5.3. Desarrollo y justificación:

1.- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.

Tendrá 20 horas presenciales y la metodología principal será la de Clase Magistral Participativa y Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.

Las competencias específicas adquiridas serán: CE 06, CE08, se trabajará en todas las competencias básicas, generales como transversales.

2.- Sesiones prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática. Tendrá 6 horas presenciales siendo la metodología empleada: Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o aulas de Informática en Grupos Reducidos con Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos. Las competencias específicas adquiridas serán: CE 06, CE08, se trabajará en todas las competencias básicas, generales como transversales

3.- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación. Tendrá 2 horas presenciales y las metodologías a realizar serán: Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes y Conferencias y Seminarios. Las competencias adquiridas serán CG04, CG05, CG06

4.- Actividades de evaluación y autoevaluación se aplicarán la metodología de Evaluaciones y Exámenes. Tendrán 2 horas presenciales

6. Temario desarrollado:

Tema 01 Transporte de líquidos

- Fenómeno de flujo de fluidos
 - o Tipo de fluido. Propiedades reológicas.
- Flujo fluidos incompresibles
 - o Ecuaciones básicas
- Equipos de transporte de líquidos con aplicaciones en minería

Tema 02 Transporte de gases

- Flujo fluidos compresibles
 - o Ecuaciones básicas.
- Equipos de transporte de gases con aplicaciones en minería

Tema 03 Transporte y distribución de sólidos

- Manipulación de sólidos
- Análisis de instalaciones y sistemas de transporte mineral
 - o En explotación:
 - o Distribución comercial: Transporte por ferrocarril. Transporte sobre neumáticos. Transporte marítimo.
- Gestión de la distribución y planificación de rutas

Tema 04 Distribución de líquidos y gases

- Conducciones de líquidos. Oleoductos
- Conducciones de gases. Gaseoductos
- Sistemas de redes de distribución.

Tema 05 Almacén de productos

- Sistemas de almacén de líquidos.
- Sistemas de almacén de gases
- Sistemas de almacén de sólidos en sistemas mineros
- Procesos de cálculo de tanques, depósitos y silos de almacenamiento en minería.

7. Bibliografía

7.1. Bibliografía básica:

- ITGE; Manual de arranque, carga y transporte en minería a cielo abierto.; ITGE; 1991. ISBN: 9788478400812
- Gupta, A.; Yan, D. S. Mineral processing design and operation: an introduction [en línea]. Amsterdam: Elsevier, 2006 [Consulta: 08/03/2017]. Disponible a: <<http://www.sciencedirect.com/science/book/9780444516367>>. ISBN 0444516360.
- Mira Galiana J., Soler D., Gestión del Transporte. Marge Books. 2010. 8492442972, 9788492442973
- Ravenet Catalá J. Silos. Reverte 1992. ISBN 8460412881, 9788460412885
- Romero Sedó A., Arrué Burillo P., Diseño y cálculo de instalaciones de gases combustibles: redes. Pearson Educación, 2007. ISBN 8483223627

7.2. Bibliografía complementaria:

- Mott, R., Mecánica de Fluidos. Pearson educación, 2006. ISBN 9702608058
- El gas natural. Del yacimiento al consumidor: Aprovisionamientos y cadena del gas licuado . Eloy Álvarez Pérez y Jacobo Balbán Peláez. 2003. Dossat – 2000. ISBN 9788489656451
- Arizmendi Barnés Instalaciones Urbanas Infraestructura y planteamiento Tomo III 2ª Parte: Infraestructura energética y de comunicaciones. Suministro de gases combustibles Bellisco, 1995. ISBN 8485198670

8. Sistemas y criterios de evaluación.

8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Exámenes de Prácticas
- Defensa de trabajos e informes escritos
- Seguimiento Individual del Estudiante

8.2. Criterios de evaluación y calificación:

ASPECTO	CRITERIOS	INSTRUMENTO	PESO
Conceptos teóricos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia Se valorarán las competencias CE06 y 08 y Resultados (Conocer los principios teóricos y prácticos de los sistemas de transporte, distribución y almacenamiento de los diferentes productos (líquidos, gaseosos y/o	Examen de teoría	50%

	<p>sólidos)</p> <p>Conocer los elementos, sistemas, y equipos que conforman las diferentes redes de transporte</p> <p>Saber calcular las redes de transporte</p>		
Conceptos prácticos de la materia	<p>Dominio de los conocimientos prácticos y operativos de la materia</p> <p>Se valorarán las competencias CE06 y 08 y Resultados (Conocer los principios teóricos y prácticos de los sistemas de transporte, distribución y almacenamiento de los diferentes productos (líquidos, gaseosos y/o sólidos)</p> <p>Conocer los elementos, sistemas, y equipos que conforman las diferentes redes de transporte</p> <p>Saber calcular las redes de transporte</p>	Examen de prácticas /problemas	20%
Realización de trabajos, casos o ejercicios	<p>Entrega de los casos problemas bien resueltos</p> <p>Se valorarán las competencias CB01 CG04,05 y CB04 y Resultados (Conocer los principios teóricos y prácticos de los sistemas de transporte, distribución y almacenamiento de los diferentes productos (líquidos, gaseosos y/o sólidos)</p> <p>Conocer los elementos, sistemas, y equipos que conforman las diferentes redes de transporte</p>	Trabajo individual y/o en grupo	20%
Asistencia y/o participación en actividades presenciales y/o virtuales	<p>Participación activa en la clase. - Participación en los debates - Participación en el trabajo grupal</p> <p>Se valorarán las competencias CT1 y 6 CB 1 y 4 y Resultados (Conocer los principios teóricos y prácticos de los sistemas de transporte, distribución y almacenamiento de los diferentes productos (líquidos, gaseosos y/o sólidos)</p>	Observación y notas del profesor	10%