

**GUÍA DOCENTE****DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA**Denominación: **EXPLOSIVOS**

Código: 101217

Plan de estudios: **GRADO DE INGENIERÍA DE RECURSOS ENERGÉTICOS Y MINEROS** Curso: 3Plan de estudios: **MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE MINAS** Curso: 3Denominación del módulo al que pertenece: **ESPECÍFICO DE RECURSOS ENERGÉTICOS, COMBUSTIBLES Y EXPLOSIVOS**Materia: **EXPLOSIVOS**Carácter: **OBLIGATORIA**Duración: **PRIMER CUATRIMESTRE**Créditos ECTS: **6**Horas de trabajo presencial: **60**Porcentaje de presencialidad: **40%**Horas de trabajo no presencial: **90**

Plataforma virtual:

**DATOS DEL PROFESORADO**Nombre: **RIVERA RODRÍGUEZ, RAFAEL (Coordinador)**Centro: **ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR BELMEZ CÓRDOBA**Departamento: **MECÁNICA**área: **EXPLOTACIÓN DE MINAS**Ubicación del despacho: **2ª PLANTA ÁREA DE EXPLOTACIÓN DE MINAS**E-Mail: **rriverar@uco.es**Teléfono: **674318510/957213043**Nombre: **PASTOR ESPEJO, ADRIÁN**Centro: **ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR BELMEZ CÓRDOBA**Departamento: **QUÍMICA INORGÁNICA E INGENIERÍA QUÍMICA**área: **QUÍMICA INORGÁNICA**Ubicación del despacho: **3ª planta edificio principal**E-Mail: **q92paesa@uco.es**Teléfono: **957213053****REQUISITOS Y RECOMENDACIONES****Requisitos previos establecidos en el plan de estudios**

Ninguno.

**Recomendaciones**

Ninguna especificada.

**COMPETENCIAS**

- |        |  |
|--------|--|
| CB1    | Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Minas.              |
| CB2    | Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudios de la titulación de Ingeniero de Minas.                                 |
| CB3    | Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas.              |
| CU2    | Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs.   |
| CERE9  | Fabricación, manejo y utilización de explosivos industriales y pirotécnicos. Ensayos de caracterización de sustancias explosivas. Transporte y distribución de explosivos. |
| CERE10 | Control de calidad de los materiales empleados.  |

## GUÍA DOCENTE

### OBJETIVOS

El objetivo que se pretende alcanzar con el desarrollo de la asignatura es que el alumno consiga los siguientes ítems:  
 Conocer y aplicar los conocimientos de caracterización de sustancias explosivas.  
 Composición, formulación, modificación y diseño de nuevos explosivos.  
 Ser capaz de manejar y utilizar los explosivos industriales y pirotécnicos.  
 Ser capaz de aplicar los mecanismos de transporte y utilización de explosivos.  
 Conocer y aplicar los conocimientos de la forma adecuada de distribución de los distintos explosivos.

### CONTENIDOS

#### 1. Contenidos teóricos

##### Bloque I

Tema 1: Conceptos fundamentales.  
 Tema 2: La energía de los explosivos.  
 Tema 3: Características de los explosivos. Pruebas y ensayos  
 Tema 4: Sustancias explosivas.  
 Tema 5: Explosivos industriales y pirotécnicos.

##### Bloque II

Tema 1: Explosivos industriales y criterios de selección de los mismos.  
 Tema 2: Accesorios de voladuras.  
 Tema 3: Sistemas de iniciación y cebado.  
 Tema 4: Reglamento de normas básicas de seguridad minera en lo referente a explosivos.  
 Tema 5: Reglamento de explosivos y sus ITC's.  
 Tema 6: Norma UNE referentes a explosivos.  
 Tema 7: Otras legislaciones vigentes.

#### 2. Contenidos prácticos

Visitas técnicas.  
 Seminarios específicos.

### METODOLOGÍA

#### Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

...

#### Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Las adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial se adecuarán a las establecidas por la EPS de Belmez y la Universidad de Córdoba

#### Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	3	-	3
<i>Laboratorio</i>	-	4	4
<i>Lección magistral</i>	30	-	30
<i>Salidas</i>	-	6	6
<i>Seminario</i>	-	17	17
<b>Total horas:</b>	<b>33</b>	<b>27</b>	<b>60</b>

## GUÍA DOCENTE

### Actividades no presenciales

Actividad	Total
Ejercicios	18
Estudio	54
Problemas	18
<b>Total horas:</b>	<b>90</b>

### MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Cuaderno de Prácticas  
 Dossier de documentación  
 Ejercicios y problemas

#### Aclaraciones:

Esta documentación estará disponible en forma de recurso moodle a lo largo del curso.

### EVALUACIÓN

Competencias	Instrumentos		
	Pruebas de respuesta corta	Pruebas de respuesta larga (desarrollo)	Resolución de problemas
CB1	x	x	x
CB2	x	x	x
CB3	x	x	x
CERE10	x	x	
CERE9	x	x	
CU2			x
<b>Total (100%)</b>	<b>32%</b>	<b>28%</b>	<b>40%</b>
<b>Nota mínima.(*)</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

(\*) Nota mínima para aprobar la asignatura.

Valora la asistencia en la calificación final: *No*

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Los exámenes constarán de tres apartados bien diferenciados cada uno correspondiente a los diferentes instrumentos de evaluación seleccionados.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Las adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial se adecuarán a las establecidas por la EPS de Belmez y la Universidad de Córdoba.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor: *Los dará el Centro a propuesta del coordinador*

### BIBLIOGRAFÍA

#### 1. Bibliografía básica:



www.uco.es  
 facebook.com/universidadcordoba  
 @univcordoba

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES  
 DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

[uco.es/grados](http://uco.es/grados)

## GUÍA DOCENTE

Chemistry of Fireworks, Russell, Michael S  
 The chemistry of explosives, Akhavan, Jacqueline  
 Tesis doctoral "Caracterización del poder de iniciación de multiplicadores" Milton Armando Jara Caisaguano, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil Ecuador 2000  
 Tesis doctoral "Evaluación de la energía de los explosivos mediante modelos termodinámicos de detonación" Lina M. López Sanchez. JA Sanchidrian y E. Muñiz, UPM, ETSIM 2003  
 Explosives, Propellants and Pyrotechnics. Royal College military of Science. Shrivenham, UK  
 Manual of Explosives Military pyrotechnics and Chemical Warfare Agent. The MacMillan Company New York  
 Curso de Tecnología de explosivos. UPM ETSIM fundación Gómez Pardo  
 Transporte de mercancías peligrosas por carretera: Identificación e información de peligros.  
 Reglamento general de normas básicas de seguridad minera, RD 863/1985.  
 Reglamento de explosivos. RD 230/1998  
 Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas.  
 Catálogo de productos explosivos.  
 Normas asociadas al comité AEN/CTN 22/SC2  
 Manual de empleo de explosivos  
 Transporte de mercancías peligrosas: Explosivos.  
 Manual de perforación y voladuras.

### 2. Bibliografía complementaria:

Ninguna.

## CRITERIOS DE COORDINACIÓN

- Actividades conjuntas: conferencias, seminarios, visitas...
- Organización de salidas

## CRONOGRAMA

Periodo	Actividad				
	Actividades de evaluación	Laboratorio	Lección magistral	Salidas	Seminario
1ª Semana	0	0	1.5	0	1
2ª Semana	0	0	3	0	2
3ª Semana	0	0	3	0	2
4ª Semana	0	0	3	0	2
5ª Semana	0	0	3	0	2
6ª Semana	0	4	1.5	0	0
9ª Semana	0	0	3	0	2
10ª Semana	0	0	3	0	0
11ª Semana	0	0	3	0	2
12ª Semana	0	0	3	0	0
13ª Semana	0	0	3	0	2
14ª Semana	0	0	0	0	2
15ª Semana	3	0	0	6	0
<b>Total horas:</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>17</b>

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.