



TITULACIÓN: Ingeniería Técnica de Minas: Especialidad de Explotación de Minas		
GUÍA DOCENTE de Topografía Minera.		
EXPERIENCIA PILOTO DE IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE CRÉDITOS EUROPEOS EN LA UNIVERSIDAD DE JAÉN.		
UNIVERSIDADES ANDALUZAS		
DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA		
NOMBRE: Topografía Minera		
CÓDIGO: 6625	CÓDIGO: 6625	
TIPO (troncal/obligatoria/optativa) : Troncal		
Créditos LRU / ECTS totales: 4.5 / 3.6	Créditos LRU / ECTS totales: 4.5 / 3.6	Créditos LRU / ECTS totales: 4.5 / 3.6
CURSO: 3	CURSO: 3	CURSO: 3
DATOS BÁSICOS DEL PROFESORADO		
NOMBRE: Carlos Enríquez Turiño		
CENTRO/DEPARTAMENTO: Ingeniería cartográfica, geodésica y fotogrametría		
ÁREA: Ingeniería cartográfica, geodésica y fotogrametría		
Nº DESPACHO: A228	E-MAIL cenrique@ujaen.es	TF: 953648615
URL WEB: http://coello.ujaen.es/perfiles/personales/cenrique/		
DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA		



UNIVERSIDAD DE JAÉN

1 DESCRIPTOR.

Ampliación de Topografía Minera

2 SITUACIÓN.

2.1 PRERREQUISITOS:

El Plan de Estudios vigente no establece ningún prerrequisito para cursar esta materia troncal.

2.2. CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:

Dentro del Plan de Estudios, las asignaturas vinculadas a la materia de Topografía representan una base fundamental para el desarrollo de cualquiera de las materias que necesiten una elaboración, interpretación, análisis y evaluación de documentación gráfica, constituyendo la base de un lenguaje imprescindible en el desarrollo de la actividad profesional de cualquier Ingeniero.

2.3. RECOMENDACIONES:

Haber aprobado con anterioridad la asignatura de Topografía I

3 COMPETENCIAS.

3.1 COMPETENCIAS TRANSVERSALES/GENÉRICAS:

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Resolución de problemas.
- Razonamiento crítico.
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- Trabajo en equipo.

3.2 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- **Cognitivas:**
 - Topografía minera.
 - El estudio de la teoría de errores.
- **Procedimentales/Instrumentales:**
 - Elaboración e interpretación de planos y mapas topográficos, geológicos, temáticos y de ingeniería.
 - Utilización de la instrumentación que se utiliza en topografía.
- **Actitudinales:**
 - Capacidad de interrelacionar todos los conocimientos adquiridos.
 - Capacidad de desarrollar un proyecto completo en cualquier campo de esta ingeniería

4 OBJETIVOS.

Se trata de desarrollar los contenidos de las directrices generales marcadas en el BOE 04/02/97, sobre la materia troncal TOPOGRAFÍA MINERA en la titulación de Ingeniería Técnica de Minas, especialidades en Explotación de Minas.

Tales contenidos se proponen como bases mínimas comunes a impartir en todas las titulaciones de Ingeniería Técnica de Minas en las distintas universidades andaluzas, y a partir de las cuales y siguiendo el principio de libertad de cátedra, cada universidad desarrollará los distintos programas.

Con esta unificación de contenidos se pretende dar la respuesta adecuada a cuestiones tan fundamentales para el titulado como son la adquisición de **conocimientos** que se ajusten a las necesidades que demanda la sociedad actual, por un lado, y de capacitarlo con las **competencias** precisas para el ejercicio de su profesión de forma conveniente y competitiva.

A ello se suma el objetivo de dotar al alumno de conocimientos teóricos y prácticos sobre topografía minera y cartografía para su posterior aplicación en el campo de la Ingeniería de Minas.

5 METODOLOGÍA

NÚMERO DE HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO:

Primer Cuatrimestre:

Nº de Horas:	96,0
1. Clases teóricas:	22,0
2. Clases prácticas:	11,0
3. Exposiciones y seminarios:	4,0
4. Tutorías especializadas (presenciales o virtuales):	
A) Colectivas:	4,0
B) Individuales:	2,0
5. Realización de actividades académicas dirigidas:	
A) Con presencia del profesor:	2,0
B) Sin presencia del profesor:	8,0
6. Otro trabajo personal autónomo:	
A) Horas de estudio:	25,0
B) Preparación de trabajo personal:	12,0
7. Realización de Exámenes:	6,0
A) Examen escrito:	4,0
B) Exámenes orales (control del trabajo personal):	2,0



6 TÉCNICAS DOCENTES		
Sesiones académicas teóricas. X	Exposición y debate:	Tutorías especializadas: X
Sesiones académicas prácticas. X	Visitas y excursiones:	Controles de lecturas obligatorias:
DESARROLLO Y JUSTIFICACIÓN: Las 22 horas teóricas se dedicaran a la exposición por parte del profesor de los contenidos de la materia. Las 11 horas prácticas se dedicaran al manejo de la instrumentación topográfica estudiada en la teoría. Se llevará una evaluación continua por controles en las propias clases. Aquel que no supere dicha evaluación continua tendrá que realizar una prueba práctica para superar la asignatura. En las 4 horas de seminario de actividades, se proporcionara al alumno una relación de problemas a solucionar en la clase, exposiciones de trabajos, comentarios de artículos. En las 4 horas de seminario de prácticas se plantearan casos prácticos para su ejecución y/o cálculo. Se estima una asistencia de 2 horas para tutorías individuales, bien presencial o virtual. De preparación de prácticas 10 horas, donde el alumno recopilará información para las prácticas. Las 12 horas de trabajo personal autónomo se dedicarán al cálculo de las observaciones realizadas en clase de prácticas y trabajos específicos de la asignatura.		

7 BLOQUES TEMÁTICOS

Bloque I: Nociones de ubicación espacial de la minería superficial y subterránea.

Bloque II: Planimetría.

Bloque III: Altimetría.

Bloque IV: Conexión entre la Topografía Superficial y Subterránea.

Bloque V: Planos de explotaciones mineras.

Bloque VI: Replanteos y mediciones.

Bloque VII: Estudio y control de hundimientos mineros.

Bloque VIII: Diseño de alineaciones, rasantes y secciones tipo.

8 BIBLIOGRAFÍA

8.1 GENERAL

Estruch Serra, M. (1996) Cartografía minera. Universidad Politécnica de Cataluña. Barcelona.

Estruch Serra, M. (2002) Topografía para minería subterránea. Universidad Politécnica de Cataluña. Barcelona.

8.2 ESPECÍFICA

9 TÉCNICAS DE EVALUACIÓN

- Se realizará una prueba escrita que constará de una batería de preguntas tipo test de respuesta múltiple, penalizando los fallos.

Criterios de evaluación y calificación

- La prueba escrita teórica representará un 80% de la nota final.
- La ejecución y cálculo de las prácticas supondrá un 20% de la nota final.



10 ORGANIZACIÓN DOCENTE SEMANAL								
SEMANA	Nº de horas Sesiones teóricas	Nº de horas Sesiones prácticas	Nº de horas Exposiciones y seminarios	Nº de horas Visitas y excursiones	Nº de horas Tutorías colectivas	Nº de horas Otras actividades dirigidas presenciales	Exámenes orales	Temas del temario a tratar
Primer Semestre								
1ª: 20 – 24 septiembre 2010	1	1				1		1-2
2ª: 27 septiembre – 1 octubre	1	1			1			3-4
3ª: 4 – 8 octubre	2	1						4
4ª: 11 – 15 octubre	1	1				1		5
5ª: 18 – 22 octubre	1	1	1					6
6ª: 25 – 29 octubre	2					1		7
7ª: 1 – 5 noviembre	1	1				1		8
8ª: 8 – 12 noviembre	1	1			1			9
9ª: 15 – 19 noviembre	2		1					10
10ª: 22 – 26 noviembre	1	1				1		11-12
11ª: 29 noviembre – 3 diciembre	1	1				1		13
12ª: 6 – 10 diciembre	1	1	1		1			14
13ª: 13 – 17 diciembre	2					1		15-16
14ª: 20 – 21 diciembre	1							17-18
<i>22 diciembre – 6 enero 2011</i>								
15ª: 10 – 14 enero 2011	2					1		19-20
16ª: 17 – 21 enero	1	1			1	1		21-22
17ª: 24 – 28 enero	1		1			1		23-24
<i>22- enero al 19 de febrero.</i>								
HORAS TOTALES	22	11	4	0	4	10		

11 TEMARIO DESARROLLADO

Bloque I: Nociones de ubicación espacial de la minería superficial y subterránea.

1. Pozos, Galerías, Chimeneas, Entibación, ...
2. Condiciones particulares de trabajo en minería subterránea.
3. Características de los instrumentos de medida.

Conocer las condiciones de trabajo en el interior de una mina

Bloque II: Planimetría.

4. Formulario.
5. Instrumentos.
6. Red de Planimetría Superficial.
7. Red de Planimetría Subterránea

Conocer como se establecen las redes topográficas planimétricas en interior de una mina

Bloque III: Altimetría.

8. Formulario.
9. Instrumentos.
10. Red Nivelación Superficial y Subterránea.

Conocer como se establecen las redes topográficas altimétricas en interior de una mina

Bloque IV: Conexión entre la Topografía Superficial y Subterránea.

11. Instrumentos Gravimétricos.
12. Instrumentos Ópticos.
13. Instrumentos Electrónicos.
14. Métodos de Transferencia de Orientación.

Conocer como se obtienen las coordenadas en el interior de una mina a partir de las coordenadas exteriores.

Bloque V: Planos de explotaciones mineras.

15. Legislación referente a la cuadrícula minera.
16. Minería a cielo abierto y canteras.
17. Minería Subterránea y túneles.

Conocer la cartografía que se utiliza en minería

Bloque VI: Replanteos y mediciones.

18. Replanteo.
19. Mediciones.

Conocer los distintos tipos de mediciones que se realizan en el interior de una mina

Bloque VII: Estudio y control de hundimientos mineros.

20. Minería a cielo abierto y subterránea.

Conocer los tipos de hundimientos que se pueden producir en una mina

Bloque VIII: Diseño de alineaciones, rasantes y secciones tipo.

21. Software de Topografía y Diseño.
22. Diseño de alineaciones de referencia.
23. Diseño de rasantes.
24. Definición de secciones tipo.

Conocer el software que se utiliza en topografía minera



12 MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO

- Realización de un esquema temporal de la asignatura.
- Control semanal del cumplimiento del esquema temporal prefijado y toma de decisiones de acuerdo con los resultados obtenidos.
- Reuniones de Coordinación a nivel de curso con otros profesores para ajustar el Cronograma.
- Reuniones de Coordinación con asignaturas afines para pequeños ajustes en el programa a impartir teórico y/o práctico.
- La ejecución de las prácticas es un reflejo del seguimiento de la asignatura, así como la ejecución de la hora de problemas, permite un seguimiento del aprovechamiento de las horas teóricas.