



Grado de Ingeniería en Explotación de Minas y Recursos Energéticos itinerario Explotación de Minas

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

Diseño de Explotaciones Mineras

Denominación en inglés:

MINING OPERATIONS DESIGN

Código:

606810216

Carácter:

Obligatorio

Horas:

	Totales	Presenciales	No presenciales
Trabajo estimado:	150	60	90

Créditos:

Grupos grandes	Grupos reducidos			
	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
4	0	0	2	0

Departamentos:

Ingeniería Minera, Mecánica y Energética

Áreas de Conocimiento:

Explotación de Minas

Curso:

3º - Tercero

Cuatrimestre:

Segundo cuatrimestre

DATOS DE LOS PROFESORES

Nombre:

Romero Macías, Emilio
Manuel

E-Mail:

romaci@uhu.es

Teléfono:

959-217694

Despacho:

7348

*Profesor coordinador de la asignatura

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de contenidos

1.1. Breve descripción (en castellano):

Asignatura donde se exponen los distintos métodos de diseño de explotaciones mineras, tanto a cielo abierto como subterráneos, así como cada una de sus variables

1.2. Breve descripción (en inglés):

Subject which displays the various design methods of mining, both opencast and underground, a

2. Situación de la asignatura

2.1. Contexto dentro de la titulación:

Asignatura imprescindible por sus contenidos dentro del itinerario de Explotaciones Mineras, donde el alumno debe captar la metodología seguida y comprender la situación específica de aplicación de cada uno de los diseños en una situación real.

2.2. Recomendaciones:

Se recomienda al alumno la matriculación posterior de otras asignaturas complementarias para adquirir los conocimientos íntegros de explotaciones mineras.

3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

Tratar de que el alumno comprenda y sepa aplicar la metodología de explotación minera en casos reales que se pueden encontrar en la vida real.

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1. Competencias específicas:

- **EE08:** Diseño y ejecución de obras superficiales y subterráneas
- **EE09:** Técnicas de perforación y sostenimiento aplicadas a obras subterráneas y superficiales

4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

- **CB2:** Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- **CG01:** Capacidad para la resolución de problemas
- **CG02:** Capacidad para tomar de decisiones
- **CG03:** Capacidad de organización y planificación
- **CG04:** Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- **CG05:** Capacidad para trabajar en equipo
- **CG20:** Capacidad para trabajar en un equipo de carácter multidisciplinar

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones de Resolución de Problemas.
- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial.

5.2. Metodologías docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Conferencias y Seminarios.
- Evaluaciones y Exámenes.

5.3. Desarrollo y justificación:

Para desarrollar las competencias a adquirir en esta asignatura se emplearán las actividades docentes formativas que se citan a continuación:

- Clases teórico/prácticas
- Seminarios/conferencias
- Visitas centros/empresas o Prácticas de Campo
- AAD (Tutorías colectivas, actividades transversales...)
- Trabajo individual

6. Temario desarrollado:

Tema 1: Criterios de diseño de MCA

1. Introducción
2. Estabilidad de taludes
3. Altura de banco
4. Anchura de tajo
5. Angulo de cara de banco
 6. Bermas
 7. Pistas y rampas

Tema 2: Diseño de explotaciones de canteras

1. Introducción
2. Localización de yacimientos
3. Terminología empleada en explotaciones de canteras
4. Modelo geológico del yacimiento
5. Titularidad y acceso a los terrenos necesarios
6. Métodos y sistemas de explotación
7. Diseño de la explotación
8. Dimensiones y orientaciones de los bancos
9. Pistas y accesos (rampas)
10. Definición del sistema de explotación
11. Desagüe y drenaje
12. Corrección de impactos ambientales
13. Imposiciones derivadas del proyecto de restauración

Tema 3: Diseño de explotaciones de rocas ornamentales

1. Las rocas ornamentales
2. Localización de emplazamientos
3. Selección del método y sistemas de explotación
4. Canteras en foso y extracción por grúas
5. Canteras en foso con rampas
6. Canteras en ladera o en terrenos con pendiente
7. Canteras de nivelación en terrenos montañosos
8. Canteras subterráneas
9. Descripción del proceso de explotación
10. Técnicas y maquinarias empleadas
11. Criterio de diseño de canteras

Tema 4: Sistemas y maquinaria de explotación

1. Clasificación de los sistemas mineros
2. Operaciones básicas y clasificación de equipos
3. Maquinaria de perforación
4. Maquinaria de arranque y carga
5. Maquinaria de transporte
6. Maquinaria auxiliar

Tema 5: Introducción al drenaje en explotaciones mineras

1. Consideraciones derivadas de la presencia de agua en los macizos rocosos
2. La interferencia de la explotación minera en la hidrosfera
3. Problemática originada por la presencia de agua en el macizo rocoso
4. Beneficios obtenidos de la presencia de agua en los macizos
5. Características de las aguas subterráneas
6. Drenaje de minas
7. Estudios de drenaje de una explotación minera
8. Concepción y dimensionamiento de los sistemas y técnicas de drenaje
9. Métodos de desagüe de mina de interior
10. Drenaje ácido

Tema 6: Mantenimiento minero

1. Introducción
2. Definición y filosofía del mantenimiento
3. Mantenimiento preventivo (mp)
4. Mantenimiento correctivo y predictivo
5. Clases de mantenimiento
6. Organización del mantenimiento
7. Efectividad del mantenimiento
8. Definición de los índices de rendimientos de los equipos mineros
9. Los costes de mantenimiento y reparaciones (m y r)
10. Porcentaje del valor de la máquina para calcular el coste de mantenimiento
11. Talleres mineros
12. Taller principal de reparaciones
13. Talleres móviles o especializados
14. Estación de servicio y lavado

Tema 7: Diseño de explotaciones subterráneas

1. Conceptos generales
2. Diseño de pozos verticales de extracción

3. Diseño y construcción de planos inclinados
4. Diseño de la maquinaria de extracción
5. Diseño de labores horizontales y verticales
6. Diseño de aplicación del método de cámaras y pilares
7. Diseño de aplicación del método de cámaras por subniveles
8. Diseño de aplicación del método de cámaras almacén
9. Diseño de aplicación del método de corte y relleno
10. Diseño de aplicación del método por hundimiento por subniveles
11. Diseño de aplicación del método por hundimiento por bloques
12. Diseño de aplicación del método de tajos largos.

7. Bibliografía

7.1. Bibliografía básica:

EHREMBERGER, V. y FALKOS, A. (1990): Mining Modelling. Ed. Elsevier. Amsterdam
IGME (1986): Sostenimiento de excavaciones subterráneas. Ed. Servicio Public. Min. Ind. Energ. Madrid
ITGE (1991): Mecánica de rocas aplicada a la minería metálica subterránea. Ed. Servicio Public. Min. Ind. Energ. Madrid.
PERNIA LLERA, et al. (1987): Manual de perforación y voladuras de rocas. Ed. Servicio Public. Min. Ind. Energ. Madrid.
PLA ORTIZ DE URBINA, F. (1967): La minería a Cielo Abierto. Su presente y su futuro. Fund. Gómez Pardo. Madrid.
STOCES, B. (1963): Elección y crítica de los métodos de explotación en minería. Ed. Omega. Barcelona.
VIDAL, V. (1966): Explotación de minas. 2 Tomos. Ed. Omega. Barcelona.
YOUNG, G. (1961): Elementos de minería. Ed. Gustavo Gili. Barcelona.

7.2. Bibliografía complementaria:

Manual de arranque, carga y transporte en minería a cielo abierto. ITGE (1994)
Carlos López Jimeno: Manual de rocas ornamentales. Entorno Gráfico, 1996
Plá Ortiz de Urbina, F.: Fundamentos de Laboreo de Minas. Fund. Gómez Pardo, 1994
Carlos López Jimeno: Manual de Sondeos. Entorno Gráfico. 2000

8. Sistemas y criterios de evaluación.

8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos
- Seguimiento Individual del Estudiante

8.2. Criterios de evaluación y calificación:

La calificación obtenida en el/los exámenes supondrá entre el 80% de la calificación de la asignatura.
La calificación obtenida en la realización de los informes de prácticas (campo), así como de las actividades académicas dirigidas, supondrán entre el 20% de la calificación de la asignatura. En este apartado se evaluará la actitud y aptitud del alumno en la realización de los informes correspondientes, siendo obligatoria para poder aprobar la asignatura. Con todo ello se evaluarán las mismas competencias reseñadas anteriormente.

9. Organización docente semanal orientativa:

	Semanas	Grupos Grandes	Grupos Reducidos Aula Estándar	Grupos Reducidos Aula de Informática	Grupos Reducidos Laboratorio	Grupos Reducidos prácticas de campo	Pruebas y/o actividades evaluables	Contenido desarrollado
#1	3	0	0	0	0			
#2	3	0	0	0	0		Asignación de trabajo	
#3	3	0	0	0	0		AAD	
#4	3	0	0	0	0		Control periódico	
#5	3	0	0	0	0		AAD	
#6	3	0	0	0	0		AAD	
#7	3	0	0	0	0		AAD	
#8	3	0	0	0	10		Prácticas de Campo	Según disponibilidad
#9	3	0	0	0	0		Informe prácticas de campo	
#10	3	0	0	0	0		AAD	
#11	2	0	0	0	0		AAAd	
#12	2	0	0	0	0		Control periódico	
#13	2	0	0	0	0		AAD	
#14	2	0	0	0	0		Exposición trabajos	
#15	2	0	0	0	10		Prácticas de Campo	Según disponibilidad
	40	0	0	0	20			