



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

GUIA DOCENTE

CURSO 2023-24

GRADO EN INGENIERÍA EN EXPLOTACIÓN DE MINAS Y RECURSOS ENERGÉTICOS

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

TECNOLOGÍAS DE SONDEOS

Denominación en Inglés:

DRILLING TECHNOLOGY

Código:

606810312

Tipo Docencia:

Presencial

Carácter:

Optativa

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:

ING.MINERA,MECANICA,ENERG. Y DE LA CONST

Áreas de Conocimiento:

EXPLOTACION DE MINAS

Curso:

4º - Cuarto

Cuatrimestre

Segundo cuatrimestre

DATOS DEL PROFESORADO (*Profesorado coordinador de la asignatura)

Nombre:	E-mail:	Teléfono:
* Gonzalo Marquez Martinez	gonzalo.marquez@diq.uhu.es	959 219 460

Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc...)

Catedrático de Universidad-área Explotación de Minas

Despacho ETPB37

Tutorías: jueves (10-13h y 15-18h)

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de Contenidos:

1.1 Breve descripción (en Castellano):

Generalidades de los sondeos; Estudio de la disgregación de la roca; Sondeos para Hidrocarburos; Sondeos de alumbramiento de aguas; Sondeos

Mineros; Sondeos Geotécnicos; Sondeos para Obra Civil.

1.2 Breve descripción (en Inglés):

An overview of the surveys; Study of the disintegration of the rock; Drilling for hydrocarbons; Surveys of water delivery; Drilling miners; Geotechnical surveys; Probes for Civil works.

2. Situación de la asignatura:

2.1 Contexto dentro de la titulación:

Asignatura complementaria e 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 previa de otras asignaturas complementarias para adquirir los conocimientos íntegros de explotaciones mineras.

3. Objetivos (resultado del aprendizaje, y/o habilidades o destrezas y conocimientos):

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

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1 Competencias específicas:

-

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.

CG03: Capacidad de organización y planificación.

CG04: Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

CG05: Capacidad para trabajar en equipo.

CG06: Actitud de motivación por la calidad y mejora continua.

CG20: Capacidad para trabajar en un equipo de carácter multidisciplinar.

CG02: Capacidad para tomar de decisiones.

TC2: Desarrollo de una actitud crítica en relación con la capacidad de análisis y síntesis.

TC4: Capacidad de utilizar las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2) en la práctica profesional.

TC3: Desarrollo de una actitud de indagación que permita la revisión y avance permanente del conocimiento.

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.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación.....

5.2 Metodologías Docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.

- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- 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

UNIDAD DIDÁCTICA 1: Introducción

Breve historia del desarrollo de la perforación. Clasificación de los sondeos. El proyecto de un sondeo.

UNIDAD DIDÁCTICA 2: Estudio de la disgregación de la roca

Actividades esenciales en un sondeo. Rotura de la roca. Elección del método del sondeo.

UNIDAD DIDÁCTICA 3: Sistemas de perforación

Perforación a percusión con cable. Perforación a rotopercusión. Perforación a rotación con recuperación de testigo. Perforación rotativa. Perforación con circulación inversa. Perforación a rotación a grandes profundidades.

UNIDAD DIDÁCTICA 4: Útiles y fluidos de perforación

Trépanos y bocas de perforación. Fluidos de perforación. Entubación y cementación de sondeos

UNIDAD DIDÁCTICA 5: Sondeos para Hidrocarburos

Objetivos del tema. Descripción de los requerimientos. Factores a tener en cuenta. Justificación de la selección del equipo y sus dimensiones.

UNIDAD DIDÁCTICA 6: Sondeos de alumbramiento de aguas

Introducción. Dimensionamiento de un pozo. Ensayos a realizar. Procedimientos utilizados para la perforación.

UNIDAD DIDÁCTICA 7: Sondeos Mineros

Objetivos. Descripción de los condicionantes. Justificación de la solución elegida y su descripción. Normas de seguridad.

UNIDAD DIDÁCTICA 8: Sondeos Geotécnicos

Introducción. Características geotécnicas del suelo. Procedimientos para tomar muestras del suelo. Penetrómetros.

UNIDAD DIDÁCTICA 9: Sondeos para Obra Civil

Cimentaciones. Anclajes. Sondeos horizontales. Jet Grouting. Inyecciones de compensación. Inyecciones de refuerzo.

7. Bibliografía

7.1 Bibliografía básica:

BUSTILLO, M. y LÓPEZ JIMENO, C.: Manual de evaluación y diseño de explotaciones mineras. Ed. Entorno Gráfico. 1997

BUSTILLO, M. y LÓPEZ JIMENO, C.: Recursos minerales. Ed. Entorno Gráfico. 1996

CAMBEFORT, H.: Perforaciones y sondeos. Ed. Omega. 1980

JIMÉNEZ SALAS, J. A.: Geotecnia y cimientos. Ed. Rueda. 1975.

LÓPEZ JIMENO, C.: Manual de túneles y obras subterráneas. 1998

PERNIA, J. M.: Manual de perforación y voladuras. ITGE. 1988

PULIDO, J. L.: Hidrogeología práctica. Ed. Urmo. 1978

PUY HUARTE, J.: Procedimientos de sondeos. Publ. Cient. JEN. Madrid. 1981

VILLANUEVA-IGLESIAS: Pozos y acuíferos, técnicas de evaluación mediante ensayos de bombeo. IGME. 1985.

7.2 Bibliografía complementaria:

1. Libros de lectura obligatoria

ITGE: Manual de perforación y voladuras. 1985

ITGE: Mecánica de rocas aplicada a la minería metálica subterránea. 1991

ITGE: Manual de evaluación técnico-económica de proyectos mineros de inversión. 1991

ITGE: Manual de arranque, carga y transporte en minería a cielo abierto. 1995

ITGE: Manual de ingeniería de taludes. 1991

ITGE: Factores geomecánicos que influyen en la selección de equipos de arranque. 1987

LÓPEZ JIMENO, C.: Manual de sondeos. Ed. Entorno Gráfico. 2000

LÓPEZ JIMENO, C.: Ingeotúneles. 2 Tomos. Ed. Entorno Gráfico. 1999

2. Libros de lectura voluntaria

ATLAS COPCO: Manual. Madrid

AZCÁRATE, J. E.: Introducción a la metodología de investigación minera. ITGE. 1982

MANSILLA, L.: Lodos de perforación. Serv. Publ. E.U.P. Almadén. 1985

McKINSTRY, H.E.: Geología de minas. Ed. Omega. 1970

3. Revistas

Revistas específicas de la Asignatura:

TECNOAMBIENTE. Madrid

INGEOPRES. Madrid

MINERALES Y ROCAS. Madrid

CANTERAS Y EXPLOTACIONES. Madrid

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 relativos a cada convocatoria:

8.2.1 Convocatoria I:

Para convocatorias ordinarias, evaluación continua con la siguiente distribución de puntuaciones:

- | | | |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------|--------|
| - 50 % Examen | - 25 % Seguimiento individual del estudiante | - 25 % |
| Defensa de trabajos e informes escritos | | |

Para dar cumplimiento al seguimiento del alumnado se valorará la actitud y aptitud del alumnado, adquiriendo las competencias CB2, CG01, CG02, CG03, CG04, CG05, CG06, CG20, CT2, CT3 y CT4.

La calificación obtenida en la realización de los informes de prácticas (campo), así como de las actividades académicas dirigidas, supondrán el 25% de la calificación de la asignatura, adquiriendo las competencias CG01, CG02, CG03, CG04, CG05, CG06 y CG20. 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.

Para convocatorias ordinarias y extraordinarias, el alumnado que no se puedan acoger a la evaluación continua será calificado únicamente en base a un examen final donde el alumnado tiene que demostrarla adquisición de las competencias relativas a la asignatura de manera autónoma, prescindiendo de los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados en el periodo docente.

8.2.2 Convocatoria II:

Para convocatorias ordinarias, evaluación continua con la siguiente distribución de puntuaciones:

- | | | |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------|--------|
| - 50 % Examen | - 25 % Seguimiento individual del estudiante | - 25 % |
| Defensa de trabajos e informes escritos | | |

Para dar cumplimiento al seguimiento del alumnado se valorará la actitud y aptitud del alumnado, adquiriendo las competencias CB2, CG01, CG02, CG03, CG04, CG05, CG06, CG20, CT2, CT3 y CT4.

La calificación obtenida en la realización de los informes de prácticas (campo), así como de las actividades académicas dirigidas, supondrán el 25% de la calificación de la asignatura, adquiriendo las competencias CG01, CG02, CG03, CG04, CG05, CG06 y CG20. 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.

Para convocatorias extraordinarias y evaluación única, el alumnado que no se puedan acoger a la evaluación continua será calificado únicamente en base a un examen final donde el alumnado tiene que demostrarla adquisición de las competencias relativas a la asignatura de manera autónoma, prescindiendo de los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados en el periodo docente.

8.2.3 Convocatoria III:

Para convocatorias extraordinarias y evaluación única, el alumnado que no se puedan acoger a la evaluación continua será calificado únicamente en base a un examen final donde el alumnado tiene que demostrarla adquisición de las competencias relativas a la asignatura de manera autónoma, prescindiendo de los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados en el periodo docente.

8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

Para convocatorias extraordinarias y evaluación única, el alumnado que no se puedan acoger a la evaluación continua será calificado únicamente en base a un examen final donde el alumnado tiene que demostrarla adquisición de las competencias relativas a la asignatura de manera autónoma, prescindiendo de los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados en el periodo docente.

8.3 Evaluación única final:

8.3.1 Convocatoria I:

Para convocatorias ordinarias y extraordinarias, el alumnado que no se puedan acoger a la evaluación continua será calificado únicamente en base a un examen final donde el alumnado tiene que demostrarla adquisición de las competencias relativas a la asignatura de manera autónoma, prescindiendo de los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados en el periodo docente.

8.3.2 Convocatoria II:

Para convocatorias ordinarias y extraordinarias, el alumnado que no se puedan acoger a la evaluación continua será calificado únicamente en base a un examen final donde el alumnado tiene que demostrarla adquisición de las competencias relativas a la asignatura de manera autónoma, prescindiendo de los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados en el periodo docente.

8.3.3 Convocatoria III:

Para convocatorias ordinarias y extraordinarias, el alumnado que no se puedan acoger a la evaluación continua será calificado únicamente en base a un examen final donde el alumnado tiene que demostrarla adquisición de las competencias relativas a la asignatura de manera autónoma, prescindiendo de los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados en el periodo docente.

8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

Para convocatorias ordinarias y extraordinarias, el alumnado que no se puedan acoger a la

evaluación continua será calificado únicamente en base a un examen final donde el alumnado tiene que demostrarla adquisición de las competencias relativas a la asignatura de manera autónoma, prescindiendo de los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados en el periodo docente.

9. Organización docente semanal orientativa:

Fecha	Grupos Grandes	G. Reducidos				Pruebas y/o act. evaluables	Contenido desarrollado
		Aul. Est.	Lab.	P. Camp	Aul. Inf.		
19-02-2024	3	0	0	0	0	Presentación e inicio	
26-02-2024	3	0	0	0	0	Asignación trabajos	
04-03-2024	3	0	0	0	0	AAD	
11-03-2024	3	0	0	0	0	Control periódico	
18-03-2024	3	0	0	0	0	AAD	
01-04-2024	3	0	0	0	0	AAD	
08-04-2024	3	0	0	0	0	AAD	
15-04-2024	3	0	0	0	0	AAD	
22-04-2024	3	0	0	0	0	AAD	
29-04-2024	3	0	0	0	0	AAD	
06-05-2024	2	0	0	0	0	AAD	
13-05-2024	2	0	0	0	0	Control periódico	
20-05-2024	2	0	0	0	0	Exposición de trabajos	
27-05-2024	2	0	0	10	0	Salida de Campo	
03-06-2024	2	0	0	10	0	Salida de Campo	

TOTAL 40 0 0 20 0