

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Sondeos y testificación

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Sondeos y testificación
Titulación	06TM - Grado en Ingeniería en Tecnología Minera
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas y Energía
Semestre/s de impartición	Sexto semestre
Materias	Especialidad it explotaciones de minas
Carácter	Optativa
Código UPM	65001037
Nombre en inglés	Drilling and well logging

Datos Generales

Créditos	4.5	Curso	3
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingeniería en Tecnología Minera no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingeniería en Tecnología Minera no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Geología

Laboreo de minas I

Geología de materiales

Otros Conocimientos Previos Recomendados

Ingles (nivel medio / alto)

Competencias

- CG 1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Tecnología Minera.
- CG 2 - Poseer capacidad para diseñar, analizar, calcular, proyectar, construir, mantener, conservar, explotar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos de las Tecnologías Mineras, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas, incluyendo la función de asesoría en estos campos.
- CG 3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
- CG 4 - Comprender el impacto de la tecnología minera en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad, desarrollando la capacidad para la realización de estudios de ordenación del territorio y de los aspectos medioambientales relacionados con los proyectos, plantas e instalaciones, en su ámbito
- CG 5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, tanto de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CG 6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional
- CG 7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la ingeniería en tecnología minera en sus actividades profesionales.
- CG 9 - Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.
- F22 - Extracción de materias primas de origen mineral
- F29 - Diseño y ejecución de obras superficiales y subterráneas.
- F30 - Técnicas de perforación y sostenimiento aplicadas a obras subterráneas y superficiales.

Resultados de Aprendizaje

- RA181 - Conocer los conceptos y principios básicos de la tecnología de los sondeos
- RA182 - Conocer los conceptos y principios para la aplicación de la tecnología de sondeos a la exploración geológica, geotécnica y la explotación de recursos minerales por medio de sondeos
- RA183 - Adquirir experiencia en la elaboración de un proyecto de un sondeo
- RA184 - Comprender los principios de la testificación geofísica de sondeos.
- RA185 - Conocer la metodología de registro de diagráfias geofísicas
- RA186 - Conocer las aplicaciones y limitaciones de las diagráfias en los distintos problemas de la Ingeniería.

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Caceres Jimeno, Jesus	217	jesus.caceres@upm.es	X - 15:00 - 18:00 Los alumnos dispondrán de la posibilidad de hacer tutorías por correo electrónico en cualquier momento. Para una tutoría presencial, es imprescindible solicitar cita previa
Arranz Revenga, Roberto	209	roberto.arranz@upm.es	V - 12:00 - 15:00 Los alumnos dispondrán de la posibilidad de hacer tutorías por correo electrónico en cualquier momento. Para una tutoría presencial, es imprescindible solicitar cita previa
Herrera Herbert, Juan (Coordinador/a)	208	juan.herrera@upm.es	L - 12:00 - 14:00 M - 12:00 - 14:00 V - 12:00 - 14:00 Los alumnos dispondrán de la posibilidad de hacer tutorías por correo electrónico en cualquier momento. Para una tutoría presencial, es imprescindible solicitar cita previa.
Diaz Curiel, Jesus Maria		j.diazcuriel@upm.es	X - 12:00 - 14:00 J - 12:00 - 14:00 V - 12:00 - 14:00 Para una tutoría presencial, es imprescindible solicitar cita previa.

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Descripción de la Asignatura

La asignatura está planteada como una introducción y puesta en escena de las distintas actividades de sondeos, con un enfoque de dar a conocer la práctica profesional en cada una de ellas. Partiendo de una diferenciación clara de las diferencias en cuanto a tipología y finalidad de los sondeos (campos de la Geotécnica, Agua, Investigación Minera, Geotermia y/o Producción de Hidrocarburos), la asignatura está diseñada para explicar a los alumnos qué se espera de un profesional que está al frente de un equipo técnico y humano encargado de llevar a cabo una campaña.

Asimismo, la asignatura realiza una descripción en profundidad de las actividades de testificación geofísica, describiendo las actividades que debe realizar un profesional que está al frente de una actividad de éste tipo, con especial atención a las actividades a desarrollar y resultados a obtener. En cada caso, se describen los conceptos fundamentales utilizados en la industria y las actividades desde una perspectiva integral de lo que es el conjunto de un proyecto moderno de sondeo.

La asignatura realiza una descripción profunda de los distintos campos de perforación existentes, así como de sus técnicas y tecnologías utilizadas en cada caso. Para cubrir un programa tan extenso, la docencia se distribuye en clases presenciales, resolución de cuestionarios y casos prácticos y la utilización de laboratorios virtuales (en fase de desarrollo) para facilitar a los alumnos la adecuada comprensión de tan extenso campo de conocimientos.

Temario

1. FUNDAMENTOS
2. SONDEOS GEOTÉCNICOS
3. SONDEOS PARA CAPTACIÓN DE AGUA
4. SONDEOS DE INVESTIGACIÓN MINERA
5. SONDEOS ESPECIALES: GASIFICACIÓN
6. SONDEOS ESPECIALES: LIXIVIACIÓN
7. SONDEOS ESPECIALES: GEOTERMIA
8. SONDEOS PARA HIDROCARBUROS
9. DEFINICIÓN DE TESTIFICACIÓN GEOFÍSICA Y CONCEPTOS GENERALES
 - 9.1. Definición y descripción de la técnica
 - 9.2. Ventajas e inconvenientes de la técnica
 - 9.3. Influencia del sondeo
 - 9.4. Determinación de capas
 - 9.5. Resistividad de las distintas formaciones
10. REGISTRO DE POTENCIAL ESPONTANEO
 - 10.1. Origen del potencial espontaneo.
 - 10.2. Potencial de membrana, de difusión, potencial y electroquímico.
 - 10.3. Actividad iónica: concentración y resistividad.
 - 10.4. Desplazamiento de la línea base.

11. REGISTRO DE CALIBRE Y TEMPERATURA.

- 11.1. Sondas de calibre.
- 11.2. Alcance litológico.
- 11.3. Sondas de temperatura.
- 11.4. Gradiente geotérmico en sondeos.
- 11.5. Alcance de las variaciones del gradiente geotérmico.

12. DIAGRAFIAS RADIATIVAS.

- 12.1. Generalidades
- 12.2. Principales Diagramas Radiactivas

13. DETERMINACION DE CAPAS LITOLÓGICAS.

- 13.1. Determinación de capas en tramo de sondeos de carbón.
- 13.2. Determinación de capas en tramo de sondeos de agua

Cronograma

Horas totales: 44 horas y 30 minutos

Horas presenciales: 43 horas (36.8%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<p>Presentación de la asignatura Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Bloque 1: Fundamentos de la perforación. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 2	<p>Bloque 1: Fundamentos de la perforación. Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 3	<p>Bloque 2: Sondeos geotécnicos. Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 4	<p>Bloque 2: Sondeos geotécnicos. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Bloque 3: Sondeos para captaciones de agua. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 5	<p>Bloque 4: Sondeos de investigación minera. Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Evaluación de los bloques de materia 1, 2 y 3. Duración: 00:30 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad no presencial</p>
Semana 6	<p>Bloque 4: Sondeos de investigación minera. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Bloque 5: Sondeos para Geotermia. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			

Semana 7	<p>Bloque 6: Sondeos para Gasificación.</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Bloque 7: Sondeos para Lixiviación.</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 8	<p>Bloque 7: Sondeos para Lixiviación.</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Bloque 8: Sondeos para Exploración y Producción de Hidrocarburos.</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 9	<p>Bloque 8: Sondeos para Exploración y Producción de Hidrocarburos.</p> <p>Duración: 03:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Evaluación de los bloques de materia 4, 5, 6 y 7.</p> <p>Duración: 00:30</p> <p>ET: Técnica del tipo Prueba Telemática</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad no presencial</p>
Semana 10	<p>Bloque 8: Sondeos para Exploración y Producción de Hidrocarburos.</p> <p>Duración: 03:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 11	<p>Bloque de Testificación Geofísica.</p> <p>Duración: 03:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Evaluación del bloque de materia 8.</p> <p>Duración: 00:30</p> <p>ET: Técnica del tipo Prueba Telemática</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad no presencial</p>
Semana 12	<p>Bloque de Testificación Geofísica.</p> <p>Duración: 03:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 13	<p>Bloque de Testificación Geofísica.</p> <p>Duración: 03:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 14	<p>Bloque de Testificación Geofísica.</p> <p>Duración: 03:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 15				

Semana 16				<p>Evaluación del bloque de materia de Testificación Geofísica.</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 17				<p>Evaluación final de la asignatura</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p> <p>Evaluación sólo prueba final</p> <p>Actividad presencial</p>

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
5	Evaluación de los bloques de materia 1, 2 y 3.	00:30	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	22.22%	5 / 10	CG 1, CG 3, CG 4, CG 5, CG 6, CG 7, CG 9, F29, F30, F22, CG 2
9	Evaluación de los bloques de materia 4, 5, 6 y 7.	00:30	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	22.23%	5 / 10	CG 1, CG 3, CG 4, CG 5, CG 6, CG 7, CG 9, F29, F30, F22, CG 2
11	Evaluación del bloque de materia 8.	00:30	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	22.22%	5 / 10	CG 1, CG 3, CG 4, CG 5, CG 6, CG 7, CG 9, F29, F30, F22, CG 2
16	Evaluación del bloque de materia de Testificación Geofísica.	01:00	Evaluación continua	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	33.33%	5 / 10	CG 1, CG 3, CG 4, CG 5, CG 6, CG 7, CG 9, F29, F30, F22, CG 2
17	Evaluación final de la asignatura	01:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CG 1, CG 3, CG 4, CG 5, CG 6, CG 7, CG 9, F29, F30, F22, CG 2

Criterios de Evaluación

La asignatura se compone de dos bloques bien diferenciados que se evalúan de forma separada. **La calificación final de la asignatura** se expresará en una cifra numérica con un único decimal y en una escala entre 0 y 10 en Actas y **será la suma de dos notas parciales:**

- 1. SONDEOS: Constituirá el 66 % de la calificación final.**
- 2. TESTIFICACIÓN: Constituirá el 33 % de la calificación final.**

CALIFICACIÓN FINAL = [Nota de Sondeos * 0,665] + [Nota Testificación * 0,335] Ambas partes son obligatorias para conseguir el aprobado de la asignatura. No existirá compensación de notas entre los dos bloques. Para aprobar la asignatura es necesario aprobar los dos bloques. Una calificación de "No Presentado" en alguna de las notas parciales que componen la nota final significará ser calificado como No presentado en las convocatorias correspondientes, tal y como se explica en los criterios de calificación de cada bloque que se explican a continuación. **En ningún caso se producirán redondeos al alza de la nota.**

La calificación final de la asignatura podrá obtenerse:

- Por curso, mediante la superación de cuatro pruebas teóricas voluntarias que se convocarán oportunamente y con la suficiente antelación.
- En examen final, en las fechas publicadas y para aquellos alumnos que no hayan optado al aprobado por curso.

En ambos casos, para poder realizar el examen, los alumnos deberán previamente haber completado con éxito la realización de los casos prácticos, problemas y prácticas de laboratorio que correspondan a cada bloque de la asignatura. No se podrá realizar el examen de teoría y conocimientos de la parte de Sondeos sin haber superado con éxito la parte práctica y sin haber contestado a los cuestionarios de autoevaluación.

BLOQUE DE SONDEOS:

La nota mínima para aprobar un examen **nunca podrá ser inferior a 5,0 puntos (sobre 10).**

En ambos casos, para poder realizar el examen, los alumnos deberán previamente haber completado con éxito la realización de los casos prácticos, problemas y prácticas de laboratorio que correspondan a cada bloque de la asignatura, requisito sin el cual, no se podrán examinar.

Tipología de los exámenes:

Con carácter general, los alumnos que se presenten a cualquiera de los exámenes de teoría y conocimientos, **deberán realizar y entregar con carácter previo todas las prácticas de laboratorio, cuestionarios y casos prácticos que tengan pendientes.**

Se advierte expresamente que **no se podrá realizar el examen de teoría y conocimientos sin haber superado con éxito la parte práctica y sin haber contestado a los cuestionarios de autoevaluación.**

Salvo que los profesores de la asignatura especifiquen otra cosa, el examen de teoría y conocimientos, ya sea un examen parcial o bien sea un examen de la convocatoria ordinaria y/o extraordinaria, consistirá en un examen tipo test con cuestionarios de preguntas relativas a la materia abordada en clase y en la documentación auxiliar.

Los cuestionarios se contestarán a través de la plataforma moodle, en un tiempo determinado que será fijado para cada caso. Tanto el número de preguntas como el tiempo para su contestación podrán variarse a criterio de los profesores.

Para superar estos exámenes, los alumnos requerirán un profundo estudio de la materia antes de proceder a la cumplimentación de los cuestionarios de examen.

Los cuestionarios de examen están limitados a un único intento. Esto quiere decir que solo podrán editarse una vez y una vez finalizado el plazo límite para su cumplimentación y fijado en la convocatoria, se cerrará el acceso.

Dado que el plazo será restringido en el tiempo, cuando los exámenes no se realicen desde las salas de ordenadores de la Escuela, será responsabilidad del alumno controlar su velocidad de acceso a internet.

Los cuestionarios constarán de preguntas seleccionadas aleatoriamente de entre las existentes en un banco e preguntas. Consecuentemente, los ejercicios contestados por los alumnos podrán ser diferentes.

En estos exámenes:

- Las cuestiones contestadas correctamente se valorarán con +1 punto.
- Las cuestiones contestadas erróneamente o dejadas en blanco, penalizarán con -0,5 puntos.

En lo referente a la posibilidad de **consulta de documentación** por parte de los alumnos cuando los profesores lo autoricen, se establece el siguiente criterio general:

- Se podrá consultar durante el examen el material docente y la documentación del curso puesta a disposición de los alumnos en la plataforma Moodle, ya sea on line, en formato papel o en un ordenador portátil o dispositivo Tablet o e-book. **No se permite su consulta en un teléfono móvil.**
- También se permitirá la consulta de las notas personales del alumno, condicionado a que se trate de originales manuscritos realizados a mano personalmente por el alumno con su propia letra y no impresos (NO FOTOCOPIAS).
- Por respeto y consideración al resto de compañeros que se están examinando, el espacio que un alumno podrá ocupar está estrictamente limitado a la mesa con el ordenador con el que se está examinando, no pudiendo extenderse fuera de dicho espacio.
- No se permitirá la consulta de ningún tipo de fotocopias, cualquiera que sea su procedencia.
- No se permite la consulta de ningún otro material cualquiera que sea su tipo o procedencia.
- No se permite la comunicación oral o escrita (papel, whatsapp, mensajería instantánea, etc.), ni consulta de información en foros de ningún tipo.

- No se permite la consulta a buscadores web tipo Google, Yahoo, Ask o similar.
- No se permite la copia del enunciado y/o respuestas de las preguntas.
- Los alumnos extranjeros podrán hacer uso de diccionarios on-line o en soporte papel.
- La utilización de colecciones de preguntas será motivo de expulsión del examen y calificación del ejercicio con 0 puntos.
- No obstante lo anterior, en cada situación particular que se presente prevalecerá siempre el criterio del profesor.
- **Los alumnos deberán entender que el incumplimiento de éste criterio supondrá la calificación de su ejercicio con una nota de 4,5 puntos o inferior según corresponda (SUSPENSO).**

La nota final de cada cuestionario será expresada sobre un total de 10 puntos. Como se ha indicado anteriormente, **en ningún caso se realizarán redondeos en las calificaciones.**

Con carácter general, **los cuestionarios abordarán toda la materia** de la asignatura que sea objeto de evaluación con independencia del profesor que haya explicado esa parte o la duración de las clases expositivas.

Formarán parte de los **conocimientos evaluables**, aparte de **la exposición en clase del profesor, todos los apuntes, colecciones de problemas, documentación auxiliar, presentaciones, vídeos y cualquier otro material puesto a disposición de los alumnos a través de la conferencia de la asignatura en la plataforma institucional.** Se advierte que también formarán parte de los contenidos evaluables los **conceptos y conocimientos** que debe haber adquirido el alumno mediante la realización de los **casos prácticos, problemas y prácticas de laboratorio.**

Se advierte expresamente que mientras que en los exámenes parciales las preguntas podrán relacionar conceptos evaluados en el bloque objeto de evaluación y en los anteriores ya evaluados, **en los exámenes finales las preguntas podrán tener relación con conceptos de toda la materia** de la asignatura aun siendo específicas de un bloque.

Las incidencias de cualquier tipo que puedan producirse en la realización de los test on-line (finalización anticipada de la conexión por error involuntario del alumno, sospechas de fraude por cumplimentación del examen en grupo, etc.), así como el necesario **control aleatorio de los conocimientos de los alumnos**, se resolverán mediante la oportuna convocatoria de una prueba oral destinada a que el alumno defienda sus conocimientos. Dicha prueba abarcará toda la materia evaluada. La convocatoria a un examen oral, sea cual sea el motivo, será inapelable y prevalecerá la calificación obtenida en la prueba oral sobre la del test on-line.

Evaluación positiva de la asignatura en evaluación por curso:

Para los alumnos que eligen la opción de seguimiento de la asignatura y aprobado por curso, durante el transcurso del cuatrimestre, se convocarán 4 (cuatro) pruebas evaluadoras mediante examen tipo test con cuestionarios de preguntas relativas a la materia abordada en clase y en la documentación auxiliar.

Para aprobar por curso, será necesario superar (aprobar) todas las pruebas de evaluación, tanto de prácticas como de conocimientos y teoría. Además se establece que:

1. Los alumnos que aprueben todos los exámenes parciales por curso quedarán dispensados de examinarse de esa materia en las convocatorias oficiales ordinaria y extraordinaria y tendrán como calificación final de la asignatura el resultado de la media aritmética de las calificaciones parciales.
1. Los alumnos que hayan suspendido algún parcial con una calificación inferior a 5,0 (sobre 10), podrán continuar examinándose en los parciales siguientes, pero deberán examinarse en la convocatoria oficial ordinaria de Enero o Junio, según corresponda, de la materia no superada. A este respecto se advierte que:
 1. Si la calificación alcanzada en la evaluación suspensa es superior a 4,0 puntos, el alumno podrá examinarse sólo de la materia de esa unidad didáctica, quedando exento de examinarse de los bloques de materia que haya aprobado. Esta condición no es aplicable si el alumno ha suspendido más de dos exámenes parciales, en cuyo caso deberá realizar el examen final de la asignatura.
 1. Si la calificación alcanzada es inferior a 4,0 puntos, el alumno deberá examinarse de toda la asignatura en el examen final.

1. Una vez **aprobadas todas las evaluaciones de las distintas unidades** (evaluaciones parciales) con una nota igual o superior a **5,0 puntos** (sobre 10), la nota final en actas de la convocatoria ordinaria será la media aritmética de las distintas calificaciones obtenidas en las evaluaciones de dichas unidades.
1. Si en la convocatoria ordinaria (Enero o Junio) el alumno **no consiguiera haber dado por superadas todas** las unidades didácticas, su calificación en actas será de **4,5 puntos** (sobre 10) con independencia de la media aritmética que hubiera podido alcanzar y deberá examinarse en la convocatoria extraordinaria de Julio de toda la materia de la asignatura.

Sólo excepcionalmente, y exclusivamente en aquellos casos en que a criterio de los profesores, un alumno haya demostrado una actitud favorable y un notable desempeño en el estudio de la asignatura, mantenga una actitud respetuosa hacia los profesores y compañeros, y acredite una asistencia regular a clase, se admitiría la compensación de la calificación de un examen parcial suspenso con las notas de los demás exámenes. Para estos casos excepcionales, se exigirá que la nota del examen suspenso no sea inferior a 4,0 puntos (sobre 10), los demás exámenes están aprobados y las calificaciones de al menos dos de ellos sean superiores a 6,0 puntos (sobre 10).

Mejora de la calificación final: Aquellos alumnos que habiendo aprobado la asignatura por curso (necesariamente habiendo superado todas las pruebas parciales), deseen mejorar su calificación final, podrán presentarse al examen final de la convocatoria ordinaria exclusivamente con esta finalidad. Sólo en éste caso los alumnos conservarán como nota final la que sea más alta de las dos obtenidas (nota media de los parciales y/o nota del examen final). **Para ello deberán solicitarlo previamente al coordinador de la asignatura, requisito sin el cual no les será de aplicación esta condición. Esta oportunidad sólo podrá ejercerse una vez.**

Evaluación exclusivamente por exámenes finales:

Aquellos alumnos que hayan declinado seguir la asignatura por evaluación continua dejando de presentarse a los exámenes parciales o bien hayan optado por acudir directamente a éste tipo de evaluación, podrán presentarse directamente a los exámenes finales de las convocatorias oficiales ordinarias (Enero o Junio, según corresponda), o extraordinaria (Julio).

Con carácter previo al examen de teoría y conocimientos, los alumnos **deberán realizar y entregar todas las prácticas de laboratorio, cuestionarios y casos prácticos que tengan pendientes**. Sin éste requisito, no podrán realizar dicho examen.

Los exámenes finales consistirán en una prueba tipo test que abarcará toda la materia de la asignatura, siendo de aplicación todo lo anteriormente expuesto. Para aprobar la asignatura, se requiere obtener una calificación igual o superior a 5,0 puntos (sobre 10). Se advierte expresamente que no se podrá liberar parcialmente una parte de la asignatura aprobando una parte de los bloques.

BLOQUE DE TESTIFICACIÓN:

Convocatoria ordinaria

Para la convocatoria ordinaria, el alumno debe elegir entre evaluación continua o examen final. El sistema de evaluación continua se aplica con carácter general a todos los estudiantes. El alumno que desee seguir el sistema de evaluación mediante sólo prueba final deberá comunicarlo por escrito al responsable de la asignatura en el plazo improrrogable de dos semanas desde el comienzo de la misma. Esta elección de evaluación mediante prueba única, no eximirá al alumno de la realización en tiempo, lugar y modo programado de las prácticas de laboratorio, que serán coincidentes con las de los alumnos que se sometan a evaluación continua.

Evaluación continua

La evaluación continua consta de varias partes (EXPAR, EJER, MEM, TRA, ASIST), cada una de las cuáles será calificada de 0 a 10 puntos:

1. EXPAR: Se realizaran tres exámenes por bloques que liberaran materia siempre que superen la nota de 5
2. EJER: Entrega de los ejercicios propuestos en clase en tiempo y forma siempre que superen la nota de 5.

3. MEM: Presentación de memoria de las actividades de campo realizadas con la realización de las cuestiones propuestas.
4. TRA.- Realización de Wiki sobre algún tema que se necesite matizar mediante grupos de no más de 5 personas. Esta actividad puede sustituirse por la realización de un puzzle.
5. ASIST.- La asistencia a clase es obligatoria y se controlará sirviendo de nota siempre que la asistencia sea mayor del 85 %.

La calificación final de la asignatura será:

Nota Bloque Testificación= $0,2*EJER+0,45*EXPAR+0,1*MEM+0,15*TRAB+0,1*ASIS$

Evaluación Mediante Sólo Prueba Final (convocatorias ordinaria y extraordinaria)

La evaluación mediante sólo prueba final consistirá de dos partes, cada una de las cuáles será calificada de 0 a 10 puntos.

1. EXAMEN: Realización de un ejercicio teórico que cubrirá todos los indicadores de logro de la asignatura.
2. PRACTICAS: Realización de ejercicio práctico o simulación de prácticas de campo.

La calificación final de la asignatura será:

Nota final= $0,5*EXAMEN+0,5*PRACTICAS$

Para poder presentarse al ejercicio teórico/práctico final y obtener la calificación EXAMEN, son requisitos imprescindibles la asistencia durante el curso a las prácticas de campo en los días y horas que se asignen junto con la entrega del informe de prácticas en los plazos requeridos. De no cumplirse estos requisitos ¿Nota final? será ¿No presentado?.

Criterios de Calificación:

Todas las actividades propuestas son obligatorias y suman un total del 100 % de la nota final. Todos los apartados deberán ser superados con nota igual o superior a 5.

Si la participación en las actividades no supera el 85 % de las clases y una nota media en los exámenes parciales igual o superior a 0.5 (sobre 1), el alumno tendrá que asistir al examen final con las partes no superadas.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Conferencia en moodle de la asignatura	Recursos web	Conferencia en moodle de la asignatura
Bases tecnológicas de las actividades de sondeos	Bibliografía	Autores: HERRERA HERBERT, J.; CASTILLA GÓMEZ, J. Editorial: Universidad Politécnica de Madrid. Departamento de Explotación de Recursos Minerales y Obras Subterráneas Año: 2012
Utilización de técnicas de sondeos en estudios geotécnicos	Bibliografía	Autores: HERRERA HERBERT, J.; CASTILLA GÓMEZ, J. Editorial: Universidad Politécnica de Madrid. Departamento de Explotación de Recursos Minerales y Obras Subterráneas Año: 2012
Utilización de Técnicas de Sondeos en Captaciones de Agua	Bibliografía	Autores: HERRERA HERBERT, J.; CASTILLA GÓMEZ, J. Editorial: Universidad Politécnica de Madrid. Departamento de Explotación de Recursos Minerales y Obras Subterráneas Año: 2012
El Proceso de Exploración Minera Mediante Sondeos	Bibliografía	Autores: CASTILLA GÓMEZ, J.; HERRERA HERBERT, J. Editorial: Universidad Politécnica de Madrid. Departamento de Explotación de Recursos Minerales y Obras Subterráneas Año: 2012
LABORATORIO DE LABOREO DE MINAS.	Equipamiento	Equipamiento docente para el aprendizaje de equipos y elementos de sondeos
Encyclopedia of Well Logging.	Bibliografía	Autor: DESBRANDES, R. Editorial: Editions Technip. Paris. Año: 1985.
Log Analysis of Subsurface Geology.	Bibliografía	Autor: DOVETON, J.H. Editorial: John Wiley & Sons. New York Año: 1986.
Well Logging for Earth Scientist.	Bibliografía	Autor: ELLIS, D.V. Editorial: Elsevier. Amsterdam. Año: 1987.
Well Logging. Fundamentals of Method.	Bibliografía	Autor: GORBACHEV, Y.I. Editorial: John Wiley & Sons. New York. Año: 1995.
Geophysical Logging.	Bibliografía	Autor: HALLENBURG, J.K. Editorial: PennWell Books. Tulsa Año: 1984.
A Practical Guide to Borehole Geophysics in Environmental Investigations.	Bibliografía	Autor: KEYS, W.S. Editorial: CRC Press. Boca Raton, Año: 1996.
Interpretación de Perfiles.	Bibliografía	Autor: SCHLUMBERGER. Editorial: Schlumberger Co. Houston Año: 1972.

Descripción	Tipo	Observaciones
Fundamentals of Well-Log Interpretation.	Bibliografía	Autor: SERRA, O. Editorial: Elsevier. Amsterdam Año: 1984.
Log Data Acquisition and Quality Control.	Bibliografía	Autor: THEYS, Ph.P. Editorial: Editions Technip. Paris. Año: 1991.
The Fundamentals of Well Log Interpretation.	Bibliografía	Autor: WILLIE, M.R.J. Editorial: Academic Press. San Diego. Año: 1963.
Juegos de diagragfias de carbón y agua	Equipamiento	Equipamiento docente para el bloque de Testificación.
Equipo de Testificacion Mount Sopris	Equipamiento	Equipamiento docente para el bloque de Testificación.
Sondas GN, GG, NN,PS, RNC, RNL, RLAT, RME,TEM, COND	Equipamiento	Equipamiento docente para el bloque de Testificación.

Otra Información

Aquellos alumnos que deseen obtener puntos adicionales para subir su nota final, deberán ponerse en contacto con el coordinador de la asignatura para informarse de las opciones posibles y de los requisitos y condiciones.

La inscripción en éste programa se hará en las primeras semanas. No cabe su planteamiento durante los últimos meses del cuatrimestre ni en fechas próximas, anteriores o posteriores, al desarrollo de las evaluaciones finales de la asignatura.