



Titulación		Máster Ingeniero de Minas		
Materia		TECNOLOGÍAS DE EXPLOTACIÓN DE RECURSOS GEOLÓGICOS		
Asignatura		DISEÑO INTEGRAL Y PLANIFICACIÓN MINERA Mine planning and design		
Tipo		Obligatoria de Formación Tecnológica	Idioma	Español
Curso	Semestre	Especialidad		Departamento
1	1			DERMOS
Nº Alumnos		Semestre	ECTS	Coordinador/a de la asignatura
Mín.	Máx.	1	4,5	Juan Herrera Herbert
10	25			
CONOCIMIENTOS QUE NECESITA				
Asignaturas		Los alumnos deberán acreditar un conocimiento adecuado de Laboreo de Minas, Sondeos, Explosivos y Obras Subterráneas		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE				
<ul style="list-style-type: none"> – Capacidad para comprender la complejidad de las inversiones en proyectos mineros y los mecanismos para su financiación. – Capacidad para idear, diseñar, proyectar y evaluar explotaciones que maximicen el aprovechamiento de los recursos minerales y minimicen las huellas de impacto sobre el entorno. – Aplicar criterios y conocimientos de economía y gestión, calcular y analizar los sistemas mineros más adecuados, evaluar el mejor diseño para una aplicación concreta, deducir conclusiones y proponer soluciones razonadas en el empleo de la maquinaria y de los procesos, para conseguir la capacidad de desarrollo de explotaciones de menor impacto ambiental y mejor rendimiento. – Evaluar la interrelación entre el diseño ideado y los impactos en el entorno social y medioambiental, diseñar la organización del proyecto más adecuada para una aplicación concreta, su interacción con el entorno y su relación con la seguridad minera e industrial, fomentando el desarrollo y aplicación de la mejor técnica y tecnología minera para cada tipo de situación y cada aplicación en los diferentes métodos productivos. – Capacidad para planificar, controlar y gestionar el desarrollo de una explotación minera. – Capacidad para planificar la comercialización de productos minerales en los diferentes mercados, planificar calidades y estimar ingresos por ventas 				
CONTENIDOS				
<ol style="list-style-type: none"> 1. La función del diseño de ingeniería en los proyectos mineros. Factores que distinguen las inversiones mineras. La estimación de la inversión de los proyectos mineros y su financiación. 2. La planificación minera y sus etapas y dimensiones. Criterios básicos utilizados en la planificación y el diseño en minería. Parámetros de un plan minero. Toma y análisis de decisiones. Utilización de técnicas de simulación 3. El diseño de explotaciones como base fundamental de la planificación minera. 4. Planificación operativa y control de producción. Objetivos. Estrategias de actuación. Control de leyes. Control de stocks y parques. Conciliación. Infraestructura. 5. Sistemas integrales para diseño, gestión y planificación. Aplicaciones informáticas. 6. Diseño geométrico de operaciones. Metodología operativa e integración de secuencia dinámica de avance. 7. Integración ambiental y sostenible de los diseños. Concepción del diseño minero ambiental 8. Selección, dimensionamiento y evaluación de parques de maquinaria minera. Factor de eficiencia del trabajo en la producción. Determinación de la capacidad de carga. Determinación de la capacidad de transporte. Relación entre los equipos de carga y transporte. Aplicaciones informáticas 9. Planificación de producción. 10. Estimación de ingresos y determinación de los costes mineros. Estimación de los costes mineros y de operación. Determinación de la capacidad de producción de equipos. Costes de capital y de financiación. 11. Estimación de producciones y de ingresos por ventas. El mercado de los minerales. Valoración de los minerales. Comercialización de minerales. Influencia de los contratos de venta de minerales o concentrados de minerales y de los precios a corto y a largo plazo en la planificación del proyecto. 12. Diseño e ingeniería de proyectos en Minería a Cielo Abierto, en Minería de Interior y en Explotaciones por Sondeos. Automatización de Operaciones 13. Integración del diseño de instalaciones de residuos mineros. Criterios y seguridad ambiental. Gestión del conjunto de infraestructuras y servicios. 14. Determinación de la viabilidad de los proyectos diseñados 				

**COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES**

- Aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías avanzadas a la práctica profesional o investigadora de la Ingeniería de Minas.
- Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos de la Ingeniería de Minas, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales avanzadas.
- Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos multidisciplinares de la Ingeniería de Minas.
- Ser capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- Evaluar el impacto de la Ingeniería de Minas en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional responsable.
- Saber comunicar los conocimientos, conclusiones y razones últimas que las sustentan, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Poseer habilidades de aprendizaje que le permitan continuar estudiando, de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo, para su adecuado desarrollo profesional o como investigador.
- Incorporar nuevas tecnologías y herramientas avanzadas de la Ingeniería de Minas en sus actividades profesionales o investigadoras.
- Capacidad de trabajar en un entorno bilingüe (Español-Inglés).

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- Capacidad para comprender los contenidos de clases magistrales, conferencias y seminarios en lengua inglesa.
- Capacidad para dinamizar y liderar equipos de trabajo multidisciplinares.
- Capacidad para adoptar soluciones creativas que satisfagan adecuadamente las diferentes necesidades planteadas.
- Capacidad para trabajar de forma efectiva como individuo, organizando y planificando su propio trabajo, de forma independiente o como miembro de un equipo.
- Capacidad para gestionar la información, identificando las fuentes necesarias, los principales tipos de documentos técnicos y científicos, de una manera adecuada y eficiente.
- Capacidad para emitir juicios sobre implicaciones económicas, administrativas, sociales, éticas y medioambientales ligadas a la aplicación de sus conocimientos.
- Capacidad para trabajar en contextos internacionales.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Capacidad para aplicar los conocimientos para seleccionar, integrar y utilizar en ingeniería, las herramientas informáticas más adecuadas al caso concreto del proyecto de diseño y para aplicar criterios y conocimientos de economía y gestión para desarrollar explotaciones mineras sostenibles.
- Capacidad para asesorar a todo tipo de entidades, aparte de actuar en equipo con expertos de otras disciplinas en materias relacionadas con la extracción de recursos naturales y energéticos.
- Colaborar en el desarrollo a buen puerto de proyectos complejos, definiendo e integrando técnicas y tecnologías con filosofías y protocolos, aplicando para ello una visión integral y capacidad analítica.
- Capacidad para aplicar criterios y conocimientos de economía y gestión, calcular y analizar los sistemas mineros más adecuados, evaluar el mejor diseño para una aplicación concreta, deducir conclusiones y proponer soluciones razonadas en el empleo de la maquinaria y de los procesos, para conseguir la capacidad de desarrollo de explotaciones de menor impacto ambiental y mejor rendimiento.
- Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos para idear, diseñar, proyectar y evaluar explotaciones mineras y nuevas actividades o mejoras que maximicen el aprovechamiento de los recursos minerales y minimicen las huellas de impacto sobre el entorno.
- Capacidad para investigar, dirigir, elaborar, interpretar y difundir informes, estudios y proyectos relacionados con la actividad extractiva y de gestión, almacenamiento y reaprovechamiento y valoración de estériles de mina y planta de procesamiento.
- Capacidad para evaluar los impactos directos e indirectos del diseño en el entorno social y medioambiental, la organización del proyecto más adecuada, la seguridad minera e industrial, fomentando el desarrollo y aplicación de la mejor técnica y tecnología minera para cada tipo de situación y cada aplicación en los diferentes métodos productivos.

 Creatividad.
ACTIVIDADES FORMATIVAS



<u>Actividades presenciales:(3,75 ECTS)</u>			
X	Lección Magistral. Clases de aula de teoría y problemas.		
X	Prácticas basadas en proyectos.		
X	Prácticas de laboratorio.		
	Visitas técnicas.		
X	Evaluación.		
<u>Actividades no presenciales:(0,75 ECTS)</u>			
X	Resolución de ejercicios y problemas. Trabajo autónomo.		
X	Prácticas basadas en proyectos.		
X	Estudio y preparación de exámenes.		
METODOLOGÍAS DOCENTES			
X	Lección Magistral.		
X	Realización de trabajos individuales o en grupo.		
X	Prácticas de Laboratorio.		
X	Prácticas basadas en proyectos.		
X	Estudio personal para la adquisición de conocimientos.		
X	Otros (especificar): Clases de problemas.		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
	Examen	Ponderación mínima: 65 %	Ponderación máxima: 75 %
	Trabajo	Ponderación mínima: 20 %	Ponderación máxima: 25 %
	Proyecto	Ponderación mínima: 5 %	Ponderación máxima: 10 %
	Otros (especificar):	Ponderación mínima:	Ponderación máxima: