



Titulación		Máster Ingeniero de Minas		
Materia		OPTATIVA INTENSIFICACIÓN		
Asignatura		Simulación numérica de yacimientos de hidrocarburos Reservoir simulation		
Tipo				Idioma
Curso	Semestre	Especialidad	Departamento	
2	4	COMUN		
Nº Alumnos		Semestre	ECTS	Coordinador/a de la asignatura
Mín.	Máx.	4	3	
CONOCIMIENTOS QUE NECESITA				
Asignaturas				
RESULTADOS DE APRENDIZAJE				
<ul style="list-style-type: none"> – formular matemáticamente los principales procesos implicados en la simulación de yacimientos de hidrocarburos y de almacenamientos de gas – Aplicar técnicas numéricas a la resolución de problemas de flujo bifásico y trifásico en medio poroso. – Aplicar códigos numéricos a la resolución de problemas en la industria de la exploración y producción de hidrocarburos y del almacenamiento de gases 				
CONTENIDOS				
<ul style="list-style-type: none"> – Modelo estático: caracterización de los procesos básicos asociados a un yacimiento de hidrocarburos y un almacenamiento de gas (gas natural, CO₂, .) – Modelo dinámico: resolución de las ecuaciones implicadas en el flujo en medio poroso en yacimientos de hidrocarburos y almacenamientos de gas – Resolución mediante códigos numéricos de problemas reales de flujo multifásico en yacimientos de hidrocarburos y en almacenamientos de gas 				
COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES				
<ul style="list-style-type: none"> – Aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías avanzadas a la práctica profesional o investigadora de la Ingeniería de Minas. – Capacidad para la resolución de problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales, métodos numéricos y algoritmia numérica. – 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 las técnicas y recursos de la modelización y el análisis numérico a la resolución de problemas en ingeniería. – 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				
<ul style="list-style-type: none"> – Capacidad para comprender los contenidos de clases magistrales, conferencias y seminarios en lengua inglesa. 				



- Capacidad para dinamizar y liderar equipos de trabajo multidisciplinarios.
- 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

- CE 1: Capacidad para abordar y resolver problemas matemáticos avanzados de ingeniería, desde el planteamiento del problema hasta el desarrollo de la formulación y su implementación en un programa de ordenador. En particular, capacidad para formular, programar y aplicar modelos analíticos y numéricos avanzados de cálculo, proyectos, planificación y gestión, así como capacidad para la interpretación de los resultados obtenidos, en el contexto de la ingeniería de minas.
- CE 2: Conocimiento adecuado de aspectos científicos y tecnológicos de mecánica de fluidos, mecánica de medios continuos, cálculo de estructuras, geotecnia, carboquímica y petroquímica.
- CE 5: Conocimiento adecuado de modelización, evaluación y gestión de recursos geológicos, incluidas las aguas subterráneas, minerales y termales.

ACTIVIDADES FORMATIVASActividades presenciales:(X.X ECTS)

X	Lección Magistral. Clases de aula de teoría y problemas.
X	Prácticas basadas en proyectos.
X	Prácticas de laboratorio.
	Visitas técnicas.
X	Evaluación.

Actividades no presenciales:(YY.Y ECTS)

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

X	Examen	Ponderación mínima:40%	Ponderación máxima:60%
X	Trabajo	Ponderación mínima:20%	Ponderación máxima:30%
X	Proyecto	Ponderación mínima:20%	Ponderación máxima:30%
	Otros (especificar):	Ponderación mínima:	Ponderación máxima: