



## 4. Planificación de las Enseñanzas (ESG 1.3)

### 4.1.- Estructura del plan de estudios

En el siguiente enlace se incluye una breve descripción del plan de estudios:

[https://www.uhu.es/etsi/webTitulaciones/grado\\_ing\\_minas/pdf/word/4.1%20Estructura%20del%20plan%20de%20estudios\\_minas.pdf](https://www.uhu.es/etsi/webTitulaciones/grado_ing_minas/pdf/word/4.1%20Estructura%20del%20plan%20de%20estudios_minas.pdf)

Tabla 4.1.a. Estructura del plan de estudios

Créditos de formación básica	60
Créditos obligatorios	126 <del>132</del>
Créditos optativos	42 <del>36</del>
Créditos de prácticas académicas externas	0
Créditos de Trabajo Fin de Grado o Máster	12
Total Créditos ECTS	240

Tabla 4.1.b. Resumen del plan de estudios (estructura semestral/trimestral)

Cursos	Cuatrimestre
<b>Curso 1</b>	<b>Cuatrimestre 1</b>
	ECTS: 30 Materias/asignaturas: Matemáticas/Matemáticas I Expresión Gráfica/Expresión Gráfica I Física/Física I Geología/Fundamentos Geológicos de la Ingeniería Tipología (carácter): Básico Materias/asignaturas: Tecnología Específica Complementaria/Química Tipología (carácter): Obligatorio Modalidad: Presencial Lengua: Castellano
	<b>Cuatrimestre 2</b>
	ECTS: 30 Materias/asignaturas: Matemáticas/Matemáticas II Expresión Gráfica/Expresión Gráfica II Informática/Fundamentos de Informática Física/Física II Geología/Geología Tipología (carácter): Básico Modalidad: Presencial Lengua: Castellano
	<b>Cuatrimestre 3</b>
	ECTS: 30 Materias/asignaturas: Empresa/Administración y Economía de Empresas Tipología (carácter): Básico Materias/asignaturas: Matemáticas /Matemáticas III Topografía/Topografía Tecnología Eléctrica/Tecnología Eléctrica Tecnología Específica Complementaria/Geología del Petróleo Tipología (carácter): Obligatorio Modalidad: Presencial Lengua: Castellano



	<p><b>Cuatrimestre 4</b></p> <p>ECTS: 30</p> <p>Materias/asignaturas:          Termotecnia e Hidráulica/ Termotecnia e Hidráulica          Ciencia y Tecnología de los Materiales/ Ciencia y Tecnología de los Materiales          Teoría de Estructuras/ Teoría de Estructuras          Tecnología Específica Complementaria/Legislación y Tramitación de Proyectos Mineros <b>Ingeniería Geoambiental</b></p> <p>Tipología (carácter): Obligatorio</p> <p>Modalidad: Presencial</p> <p>Lengua: Castellano</p>
<b>Curso 3</b>	<p><b>Cuatrimestre 5</b></p> <p>ECTS: 30</p> <p>Materias/asignaturas:          Mecánica de Suelos y Rocas/ Mecánica de Suelos y Rocas          Tipología (carácter): Obligatorio Común</p> <p>Materias/asignaturas:          Optativa común/El Agua en la Minería          Tipología (carácter): Optativo</p> <p>Materias/asignaturas:          Laboreo/ Métodos de Explotaciones Mineras          Yacimientos Minerales y Petrología/ Yacimientos Minerales y Petrología          Explosivos/ Tecnología de Explosivos y Voladuras  <b>Mantenimiento y Maquinaria Minera/ Mantenimiento y Maquinaria Minera</b></p> <p>Tipología (carácter): Obligatorio Específico Explotaciones</p> <p>Materias/asignaturas:          Yacimientos Minerales y Petrología/ Yacimientos Minerales y Petrología          Hidrogeología e Hidroquímica/El Agua en la Minería          Sondeos Petrolíferos/ Ingeniería de Recursos Petrolíferos          Calidad, Seguridad y Salud/ Seguridad y Control de la Calidad</p> <p>Tipología (carácter): Obligatorio Específico Explotaciones <b>Sondeos</b></p> <p>Modalidad: Presencial</p> <p>Lengua: Castellano</p>
	<p><b>Cuatrimestre 6</b></p> <p>ECTS: 30</p> <p>Materias/asignaturas:          Construcciones y Proyectos/ Construcciones y Proyectos <b>Obras</b></p> <p>Tipología (carácter): Obligatorio Común</p> <p>Materias/asignaturas:  <b>Tecnologías de Perforación/ Tecnología de Sondeos</b>  <b>Prospección/ Trabajo de Campo y Cartografía Geológica</b>          Obras Subterráneas y Superficiales/ Diseño de Explotaciones Mineras          Tecnología Mineralúrgica y <b>Tratamiento de Rocas</b> / Técnicas Mineralúrgicas y Tratamiento de Rocas</p> <p>Tipología (carácter): Obligatorio Específico de Explotación</p> <p>Materias/asignaturas:          Combustibles y Procesos/ <b>Métodos de Prospección Minera</b>  <b>Prospección/ Trabajo de campo y Cartografía Geológica</b>  <b>Tecnologías de Perforación/ Tecnología de Sondeos</b>  <b>Geotecnia/ Ingeniería Geotécnica</b></p> <p>Tipología (carácter): Obligatorio Específico de <b>Sondeos</b></p> <p>Modalidad: Presencial</p> <p>Lengua: Castellano</p>
<b>Curso 4</b>	<p><b>Cuatrimestre 7</b></p> <p>ECTS: 30</p> <p>Materias/asignaturas:          Construcciones y Proyectos/Proyectos</p> <p>Tipología (carácter): Obligatorio</p> <p>Materias/asignaturas:          Optativa Común/Tecnología de Áridos-<b>Ampliación de métodos de explotación minera</b>-Restauración de espacios afectados por la minería-<b>Minerales y rocas industriales</b>-Control de vibraciones-Topografía minera, SIG y cartografía digital, <b>Maquinaria minera</b>-<b>Ampliación de Mantenimiento y Maquinaria Minera</b>-Tecnología del hormigón y rocas artificiales-<b>Estructuras Metálicas, Tecnología Nuclear.</b></p> <p>Tipología (carácter): Optativo</p> <p>Modalidad: Presencial</p> <p>Lengua: Castellano</p>
	<p><b>Cuatrimestre 8</b></p> <p>ECTS: 30</p> <p><b>Materias/asignaturas:</b></p>



Modelización de yacimientos/Evaluación y Valorización de Recursos Mineros

Tipología (carácter): Obligatorio

Materias/asignaturas:

Optativa Común/Evaluación y valoración de recursos mineros-Tecnología Nuclear II Control de vibraciones-Mantenimiento industrial-Mecánica Técnica-Tecnología de sondeos-Cálculo de cimentaciones-Estructuras de

Hormigón-Ingeniería de Combustibles-Refinación-Tecnología Geotérmica- Legislación y Tramitación de proyectos mineros-Restauración de espacios afectados por la minería-Obras e instalaciones Hidráulicas

Tipología (carácter): Optativo

Materias/asignaturas:

Trabajo Fin de Grado/Trabajo Fin de Grado

Tipología (carácter): TFG

Modalidad: Presencial

Lengua: Castellano

Si el título oferta menciones/especialidades deberá presentar como se configuran:

**Tabla 4.1.c. Estructura de las menciones/especialidades**

Menciones / Especialidades	Materias/asignaturas	Cuatrimestre	Créditos ECTS
Explotación de Minas_3048 ECTS	Laboreo/Métodos de Explotaciones Mineras	5	96
	Yacimientos Minerales y Petrología/Yacimientos Minerales y Petrología	5	96
	Ingeniería Geotécnica/Ingeniería Geotécnica	6	6
	Cartografía y Planificación del Territorio	6	6
	Prospección/Trabajo de Campo y Cartografía Geológica	6	6
	Obras Subterráneas y Superficiales/Diseño de Explotaciones Mineras	6	6
	Tecnología Mineralúrgica y tratamiento de rocas/Técnicas Mineralúrgicas y Tratamiento de Rocas	5-6	6
	Explosivos/Tecnología de Explosivos y Voladuras	65	6
	Mantenimiento y Maquinaria/Mantenimiento y Maquinaria Minera	5	6
	Tecnologías de Perforación/Tecnología de Sondeos	6	6

Menciones / Especialidades	Materias/asignaturas	Cuatrimestre	Créditos ECTS
Recursos Energéticos_48 ECTS	Combustibles y Procesos/Explotación de Recursos Energéticos	5	6
	Combustibles y Procesos/Combustibles: Operaciones y Procesos Industriales	6	6
	Obras e Instalaciones Hidráulicas/Obras e Instalaciones Hidráulicas	6	6
	Gestión de Recursos Energéticos/Centrales Eléctricas	5	6
	Gestión de Recursos Energéticos/Líneas Eléctricas	6	6
	Ingeniería Nuclear/Tecnología Nuclear	5	6
	Energías Alternativas/Energías Alternativas	6	6
	Explosivos/Tecnología de Explosivos y Voladuras	7	6

Menciones / Especialidades	Materias/asignaturas	Cuatrimestre	Créditos ECTS
Sondeos y Prospecciones Mineras_48 ECTS	Sondeos petrolíferos/Ingeniería de Recursos Petrolíferos	5	6
	Hidrogeología e Hidroquímica/El agua en la minería	5	6
	Yacimientos Minerales y Petrología/Yacimientos Minerales y Petrología	5	6
	Calidad, Seguridad y Salud/Seguridad y Control de calidad	5	6
	Prospección/Trabajo de Campo y Cartografía Geológica	6	6
	Prospección/Métodos de prospección minera	6	6



	Tecnologías de Perforación/Tecnología de Sondeos	6	6
	Geotecnia/Ingeniería Geotécnica	6	6

La descripción de los módulos/materias/asignaturas debe completarse con la siguiente información:

Tabla 4.1.d. Plan de estudios detallado

<b>Módulo 1: Formación Básica</b>			
<b>Materia 1: Matemática</b>			
Número ECTS	6		
Tipología	Básico		
Ámbito de Conocimiento	Arquitectura, construcción, edificación y urbanismo, e ingeniería civil		
Organización temporal	C1		
Modalidad	Presencial		
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM1, COM5, COM9, C01, C05, C09, HD01, HD05 HD09		
Asignaturas	Matemáticas I		
Lenguas	Castellano		
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	- Cálculo Diferencial: conceptos fundamentales, aproximación polinómica, métodos numéricos. - Cálculo Integral: métodos analíticos, métodos numéricos. - Aplicaciones.		
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>		Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa		30	100
Sesiones de Resolución de Problemas		<del>14</del> 15	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática		<del>15</del> 6 15	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante		90	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Evaluaciones y Exámenes		
<b>Sistemas de Evaluación</b>		Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas		<del>70</del> 60	<del>85</del> 90
Examen de Prácticas		<del>10</del> 0	<del>25</del> 30
Seguimiento Individual del Estudiante		<del>5</del> 0	<del>10</del> 30
<b>Defensa de trabajos e informes escritos</b>		0	30
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...		
<b>Módulo 1: Formación Básica</b>			
<b>Materia 2: Expresión Gráfica</b>			
Número ECTS	6		
Tipología	Básico		
Ámbito de Conocimiento	Arquitectura, construcción, edificación y urbanismo, e ingeniería civil		
Organización temporal	C1		
Modalidad	Presencial		
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM5, C05, HD05		
Asignaturas	Expresión Gráfica I		
Lenguas	Castellano		
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Sistemas de representación Normalización del dibujo técnico Diseño Asistido por Ordenador		



<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>		Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa		36	100
Sesiones de Resolución de Problemas		5	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática		15	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación		4	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante		90	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa		
	Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática 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			
<b>Sistemas de Evaluación</b>		Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas		60	80
Examen de Prácticas		20	40
Seguimiento Individual del Estudiante		0	10
<b>Observaciones</b>	<p>Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa</li> <li>· Sesiones de Resolución de Problemas</li> <li>· Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática</li> <li>· Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial</li> <li>· Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...</li> </ul>		

<b>Módulo 1: Formación Básica</b>			
<b>Materia 4: Física</b>			
<b>Número ECTS</b>	6		
<b>Tipología</b>	Básico		
<b>Ámbito de Conocimiento</b>	Arquitectura, construcción, edificación y urbanismo, e ingeniería civil		
<b>Organización temporal</b>	C1		
<b>Modalidad</b>	Presencial		
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM2, C02, HD02		
<b>Asignaturas</b>	Física I		
<b>Lenguas</b>	Castellano		
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	<p>- <b>Introducción al cálculo vectorial</b></p> <p>-Mecánica del punto material.</p> <p>-Trabajo y energía.</p> <p>-Sistemas de partículas.</p> <p>-Mecánica del sólido rígido.</p> <p>-Oscilaciones y ondas.</p>		
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>		Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa		28	100
Sesiones de Resolución de Problemas		<del>13</del> 14	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática		15	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación		<del>4</del> 3	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante		90	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa		
	Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática 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			
<b>Sistemas de Evaluación</b>		Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas		70	<del>100</del> 80
Defensa de Prácticas		<del>0</del> 10	<del>10</del> 20
Examen de Prácticas		0	10
Seguimiento Individual del Estudiante		0	10



<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa</li> <li>· Sesiones de Resolución de Problemas</li> <li>· Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática</li> <li>· Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial</li> <li>· Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...</li> </ul>
----------------------	---

<b>Módulo 1: Formación Básica</b>		
<b>Materia 5: Geología</b>		
<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Básico	
<b>Ámbito de Conocimiento</b>	Arquitectura, construcción, edificación y urbanismo, e ingeniería civil	
<b>Organización temporal</b>	C1	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM4, C04, HD04	
<b>Asignaturas</b>	Fundamentos Geológicos de la Ingeniería	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Estratigrafía. Geodinámica externa y geodinámica interna. Metamorfismo y magmatismo.	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	40	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	20	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Evaluaciones y Exámenes	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	60	80
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	0	40
Seguimiento Individual del Estudiante	0	20
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa</li> <li>· Sesiones de Resolución de Problemas</li> <li>· Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática</li> <li>· Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial</li> <li>· Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...</li> </ul>	

<b>Módulo 1: Formación Básica</b>		
<b>Materia 1: Matemática</b>		
<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Básico	
<b>Ámbito de Conocimiento</b>	Arquitectura, construcción, edificación y urbanismo, e ingeniería civil	
<b>Organización temporal</b>	C2	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM1, COM7, COM9, C07, C01, C09, HD01, HD07, HD09	
<b>Asignaturas</b>	Matemáticas II	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	-Álgebra Lineal: matrices y sistemas lineales y sus métodos numéricos, espacios vectoriales y aplicaciones lineales. -Geometría: producto escalar, ortogonalización y aplicaciones -Geometría Diferencial. -Ecuaciones Diferenciales Ordinarias. Ecuaciones Diferenciales en Derivadas Parciales. -Aplicaciones.	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	30	100
Sesiones de Resolución de Problemas	14-4-15	100



Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	15-6-15	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Evaluaciones y Exámenes	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	60	90
Examen de Prácticas	150	30
Seguimiento Individual del Estudiante	150	30
Defensa de trabajos e informes escritos	0	30
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	

<b>Módulo 1: Formación Básica</b>		
<b>Materia 2: Expresión Gráfica</b>		
<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Básico	
<b>Ámbito de Conocimiento</b>	Arquitectura, construcción, edificación y urbanismo, e ingeniería civil	
<b>Organización temporal</b>	C2	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM5, C05, HD05	
<b>Asignaturas</b>	Expresión Gráfica II	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Dibujo topográfico Ampliación de Normalización del dibujo técnico Ampliación de Diseño Asistido por Ordenador	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	36	100
Sesiones de Resolución de Problemas	5	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	15	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	4	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática 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	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	60	80
Examen de Prácticas	20	40
Seguimiento Individual del Estudiante	0	10
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	



<b>Módulo 1: Formación Básica</b>		
<b>Materia 3: Informática</b>		
<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Básico	
<b>Ámbito de Conocimiento</b>	Arquitectura, construcción, edificación y urbanismo, e ingeniería civil	
<b>Organización temporal</b>	C2	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM3, C03, HD03	
<b>Asignaturas</b>	Fundamentos de Informática	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	INTRODUCCIÓN <b>FUNDAMENTOS DE LA INFORMÁTICA</b> Sistemas Informáticos y Ámbitos de Aplicación. Soporte Físico. Introducción a los Sistemas Operativos. <b>FUNDAMENTOS PRINCIPIOS DE PROGRAMACIÓN</b> Algoritmos y Lenguajes de Programación Elementos Básicos de Programación Flujo de Control del Programa Estructura de Datos INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS Tablas Introducción a las Bases de Datos Relacionales Consultas y Formularios	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	24 26	100
Sesiones de Resolución de Problemas	6 10	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	25 20	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	5 4	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos Evaluaciones y Exámenes	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	50 40	70
Defensa de Prácticas	0	20
Examen de Prácticas	20	50
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	0	20
Seguimiento Individual del Estudiante	0	20
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa</li> <li>· Sesiones de Resolución de Problemas</li> <li>· Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática</li> <li>· Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial</li> <li>· Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...</li> </ul>	

<b>Módulo 1: Formación Básica</b>		
<b>Materia 4: Física</b>		
<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Básico	
<b>Ámbito de Conocimiento</b>	Arquitectura, construcción, edificación y urbanismo, e ingeniería civil	
<b>Organización temporal</b>	C2	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM2, C02, HD02	
<b>Asignaturas</b>	Física II	
<b>Lenguas</b>	Castellano	



<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	-Campo eléctrico. -Corriente eléctrica. -Campo magnético. -Inducción electromagnética. - Termodinámica.	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	28	100
Sesiones de Resolución de Problemas	<del>13</del> 14	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	15	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	4 3	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática 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	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	70	<del>100</del> 80
Defensa de Prácticas	<del>0</del> 10	<del>10</del> 20
Examen de Prácticas	0	10
Seguimiento Individual del Estudiante	0	10
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	

<b>Módulo 1: Formación Básica</b>		
<b>Materia 5: Geología</b>		
<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Básico	
<b>Ámbito de Conocimiento</b>	Arquitectura, construcción, edificación y urbanismo, e ingeniería civil	
<b>Organización temporal</b>	C2	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM4, C04, HD04	
<b>Asignaturas</b>	Geología	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Orientación en el espacio de elementos geológicos. Cartografía geológica. Técnicas de proyección geológicas. Geología regional.	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	20	100
Sesiones de Resolución de Problemas	20	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	20	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	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 Evaluaciones y Exámenes	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	60	80
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	20	40
Seguimiento Individual del Estudiante	0	20
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	



- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...
- Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante

## Módulo 1: Formación Básica

### Materia 6: Empresa

<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Básico	
<b>Ámbito de Conocimiento</b>	Arquitectura, construcción, edificación y urbanismo, e ingeniería civil	
<b>Organización temporal</b>	C3	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM6, CO6, HD06	
<b>Asignaturas</b>	Administración y Economía de Empresa	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La Empresa: su marco jurídico y Económico.</li> <li>- Los subsistemas o áreas funcionales de la empresa.</li> <li>- Principios de Administración y Organización de Empresas.</li> <li>- Liderazgo.</li> <li>- Objetivos Empresariales.</li> <li>- Análisis y adopción de las decisiones empresariales. El Control.</li> <li>- La estructura económica y financiera.</li> <li>- Valoración de Inversiones. Fuentes financieras.</li> <li>- La estructura y el diseño del subsistema productivo. La productividad.</li> <li>- Principios de planificación de la producción y gestión</li> </ul>	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	30	100
Sesiones de Resolución de Problemas	18	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	10	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	2	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos 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	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	60	80
Defensa de Prácticas	10	20
Examen de Prácticas	10	20
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	0	10
Seguimiento Individual del Estudiante	0	10
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa</li> <li>· Sesiones de Resolución de Problemas</li> <li>· Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática</li> <li>· Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial</li> <li>· Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...</li> </ul>	

## Módulo 2: Formación Común

### Materia 1: Cálculo Numérico y Estadística Matemáticas

<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Obligatorio	
<b>Organización temporal</b>	C3	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM7-COM1, COM8, C01, C08, HD01, HD08	



<b>Asignaturas</b>	Matemáticas III		
<b>Lenguas</b>	Castellano		
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis descriptivo de datos.</li> <li>- Cálculo de probabilidades.</li> <li>- Modelos de distribuciones discretos y continuos.</li> <li>- Muestreo. Estimación puntual y mediante intervalos de confianza.</li> <li>- Contrastes de hipótesis.</li> <li>- Métodos de Programación Matemática.</li> <li>- Aplicaciones.</li> </ul>		
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad	
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	30	100	
Sesiones de Resolución de Problemas	<del>14</del> - <del>4</del> -15	100	
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	<del>15</del> - <del>6</del> -15	100	
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0	
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Evaluaciones y Exámenes		
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima	
Examen de Teoría/Problemas	<del>65</del> -60	<del>80</del> -90	
Examen de Prácticas	<del>10</del> -0	<del>20</del> -30	
Seguimiento Individual del Estudiante	<del>15</del> -0	<del>25</del> -30	
Defensa de trabajos e informes escritos	0	30	
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa</li> <li>· Sesiones de Resolución de Problemas</li> <li>· Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática</li> <li>· Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial</li> <li>· Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...</li> </ul>		

## Módulo 2: Formación Común

### Materia 7: Topografía

<b>Número ECTS</b>	6		
<b>Tipología</b>	Obligatorio		
<b>Organización temporal</b>	C3		
<b>Modalidad</b>	Presencial		
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM14, C14, HD14		
<b>Asignaturas</b>	Topografía		
<b>Lenguas</b>	Castellano		
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Unidades de medida y Métodos de agrimensura. Goniómetros. El teodolito. Coordenadas Cartográficas. Métodos topográficos. Nivelación Geométrica. Dibujo del plano. Lectura de mapas y fotointerpretación. GPS Y GNSS		
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad	
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	40	100	
Sesiones de Resolución de Problemas	6	100	
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	10	100	
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	2	100	
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	2	100	
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0	
<b>Metodologías docentes</b>	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 Evaluaciones y Exámenes		
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima	
Examen de Teoría/Problemas	70	80	
Defensa de Prácticas	5	10	
Examen de Prácticas	5	10	
Seguimiento Individual del Estudiante	5	10	



<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa</li> <li>· Sesiones de Resolución de Problemas</li> <li>· Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática</li> <li>· Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial</li> <li>· Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...</li> </ul>
----------------------	---

<b>Módulo 2: Formación Común</b>		
<b>Materia 8 : Tecnología Eléctrica</b>		
<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Obligatorio	
<b>Organización temporal</b>	C3	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM17, C17, HD17	
<b>Asignaturas</b>	Tecnología Eléctrica	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	# Fundamentos de electrotecnia. # Análisis de circuitos de corriente alterna. Sistemas trifásicos. # Principios de las máquinas eléctricas. Transformadores. # Máquinas de inducción. Motores y generadores. # Instalaciones eléctricas. Normativa. # Aparataje eléctrico. # Sistemas eléctricos de potencia: Generación, transporte y distribución de la energía eléctrica. Normativas. # Introducción a la electrónica y a los sistemas de control.	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	25	100
Sesiones de Resolución de Problemas	20	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	15	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Evaluaciones y Exámenes	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	60	80
Examen de Prácticas	10	20
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	10	20
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa</li> <li>· Sesiones de Resolución de Problemas</li> <li>· Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática</li> <li>· Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial</li> <li>· Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...</li> </ul>	

<b>Módulo 2: Formación Común</b>		
<b>Materia 9: Termotecnia e Hidráulica</b>		
<b>Número ECTS</b>	9	
<b>Tipología</b>	Obligatorio	
<b>Organización temporal</b>	C4	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM10, COM15, C10, C15, HD10, HD15	
<b>Asignaturas</b>	Termotecnia e Hidráulica	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Principios de la Termodinámica. Modelos termodinámicos de sustancias puras. Sistemas cerrados y abiertos. Turbinas, bombas y compresores. Fundamentos de motores endotérmicos y exotérmicos. Ciclos de potencia de vapor y gas. Fundamentos de transmisión del calor. Psicrometría. Propiedades y naturaleza de los fluidos. Estática de fluidos. Dinámica de fluidos. Sistemas de conducción de fluidos	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	60	100
Sesiones de Resolución de Problemas	7.5	100



Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	22.5	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	135	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática 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	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	50	80
Defensa de Prácticas	10	15
Examen de Prácticas	10	15
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	0	10
Seguimiento Individual del Estudiante	0	10
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	

<b>Módulo 2: Formación Común</b>		
<b>Materia 10: Ciencia y Tecnología de Materiales</b>		
<b>Número ECTS</b>	9	
<b>Tipología</b>	Obligatorio	
<b>Organización temporal</b>	C4	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM11, C11, HD11	
<b>Asignaturas</b>	Ciencia y Tecnología de los Materiales	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Tipos de materiales. Estructuras ideales de los distintos materiales. Aleaciones. Defectos de la estructura. Fenómenos de deslizamiento. Difusión. Transformaciones de fase. Transformaciones en estado sólido. Diagramas de fase. Fenómenos de inestabilidad. Tratamientos térmicos. Propiedades de los materiales. Procesado e inspección y selección de materiales.	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	45	100
Sesiones de Resolución de Problemas	17	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	20	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas,...	8	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	135	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática 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	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	60	80
Defensa de Prácticas	0	20
Examen de Prácticas	10	20
Seguimiento Individual del Estudiante	0	20
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	



· Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...

## Módulo 2: Formación Común

### Materia 11: Teoría de Estructuras

<b>Número ECTS</b>	6
<b>Tipología</b>	Obligatorio
<b>Organización temporal</b>	C4
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM9, COM13, COM20, C09, C13, C20, HD09, HD13, HD20

**Asignaturas** Teoría de Estructuras

**Lenguas** Castellano

**Contenidos propios del módulo/materia/asignatura**

- Introducción
- Estructuras de barras articuladas
- Estructuras isostáticas
- Arcos y cables
- Estructuras hiperestáticas
- Cálculo matricial

<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	12	100
Sesiones de Resolución de Problemas	22	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	14	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	6	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	6	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0

**Metodologías docentes**

- Clase Magistral Participativa
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos
- 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
- Conferencias y Seminarios
- Evaluaciones y Exámenes

<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	30	70
Defensa de Prácticas	10	30
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	10	40
Seguimiento Individual del Estudiante	10	30

**Observaciones** Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa
- Sesiones de Resolución de Problemas
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática
- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...

## Módulo 2: Formación Común

### Materia 12: Mecánica de Suelos y Rocas

<b>Número ECTS</b>	6
<b>Tipología</b>	Obligatorio
<b>Organización temporal</b>	C5
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM12, C12, HD12

**Asignaturas** Mecánica de Suelos y Rocas

**Lenguas** Castellano



<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Características, propiedades y clasificación geotécnica de los suelos Comportamiento geotécnico de suelos Características, propiedades y clasificación geotécnica de roca Comportamiento geotécnico de suelos Evaluación del comportamiento mecánico de los suelos y las rocas frente a diferentes esfuerzos o cargas aplicadas Estabilidad en diferentes tipos excavaciones mineras subterráneas y superficiales. Predicción de riesgos naturales	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	25	100
Sesiones de Resolución de Problemas	10	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	20	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	5	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática 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	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	50	80
Defensa de Prácticas	5	10
Examen de Prácticas	10	30
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	5	20
Seguimiento Individual del Estudiante	0	5
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	

<b>Módulo 2: Formación Común</b>		
<b>Materia 15: Construcción y Proyectos</b>		
<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Obligatorio	
<b>Organización temporal</b>	C6	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM19, COM20, COM21, C19, C20, C21, HD19, HD20, HD21	
<b>Asignaturas</b>	Construcciones y Obras	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	- Bloque I. Materiales de Construcción - Bloque II. Tipologías Constructivas - Bloque III. Procedimientos Constructivos - Bloque IV. Medios Auxiliares - Bloque VI. Gestión de Obras Mineras	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	21.4	100
Sesiones de Resolución de Problemas	38.6	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Evaluaciones y Exámenes	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	40	70
Seguimiento Individual del Estudiante	0	60



<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa</li> <li>· Sesiones de Resolución de Problemas</li> <li>· Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática</li> <li>· Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial</li> <li>· Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...</li> </ul>
----------------------	---

## Módulo 2: Formación Común

### Materia 15: Construcción y Proyectos

<b>Número ECTS</b>	6
<b>Tipología</b>	Obligatorio
<b>Organización temporal</b>	C7
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM16, COM18, COM19, COM21, C16, C18, C19, C21, HD16, HD18, HD19, HD21
<b>Asignaturas</b>	Proyectos
<b>Lenguas</b>	Castellano
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Conceptos básicos sobre el proyecto; ciclo de vida del proyecto; documentación del proyecto; entorno del proyecto; proceso de resolución del proyecto; programación y planificación de proyectos; dirección y gestión de proyectos; técnicas de análisis y evaluación de proyectos; estudio de impacto ambiental y estudio de seguridad y salud; la calidad en proyectos; dirección facultativa y dirección de obra; supervisión y control del proyecto

<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	23.4	100
Sesiones de Resolución de Problemas	9	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	18.6	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	9	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0

<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática 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
------------------------------	---

<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	30	70
Defensa de Prácticas	10	30
Examen de Prácticas	10	30
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	20	40
Seguimiento Individual del Estudiante	0	10

<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa</li> <li>· Sesiones de Resolución de Problemas</li> <li>· Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática</li> <li>· Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial</li> <li>· Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...</li> </ul>
----------------------	---

## Módulo 6: Optativas **Módulo 2: Formación Común**

### Materia 1: Optativas comunes

<b>Número ECTS</b>	6
<b>Tipología</b>	Optativo Obligatorio
<b>Organización temporal</b>	C8
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM27, C27, HD27
<b>Asignaturas</b>	Evaluación y Valoración de Recursos Mineros
<b>Lenguas</b>	Castellano



<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Evaluación de los recursos mineros: representación gráfica del yacimiento, toma de muestras, cálculo de las reservas, delimitación gráfica del yacimiento, distribución de leyes, evaluación económica de los proyectos mineros de inversión, selección del método de explotación y dimensionamiento de la mina, ingeniería del diseño, normativa de seguridad minera.	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	30	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	10	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	10	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	10	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	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 Conferencias y Seminarios Evaluaciones y Exámenes	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	40	60
Examen de Prácticas	15	30
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	10	20
Seguimiento Individual del Estudiante	10	20
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	

<b>Módulo 3: Tecnología Específica: Explotación de Minas</b>		
<b>Materia 17: Laboreo</b>		
<b>Número ECTS</b>	9 6	
<b>Tipología</b>	Optativo (Obligatorio para la mención Explotación de Minas)	
<b>Organización temporal</b>	C5	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM22, COM23, C22, HD22,	
<b>Asignaturas</b>	Métodos de Explotaciones Mineras	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	MÉTODOS DE EXPLOTACIÓN EN MINERÍA SUBTERRÁNEA Explotaciones con sostenimiento natural Explotaciones con sostenimiento artificial. Explotaciones por hundimiento. Minerías especiales. MÉTODOS DE EXPLOTACIÓN EN MINERÍA A CIELO ABIERTO Canteras de materiales de construcción y obras públicas. Explotación de rocas ornamentales. Explotación por transferencia o descubiertas. Explotación profundas o cortas. Minería hidráulica. Minería química o por lixiviación. Minerías especiales.	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	60	100
Sesiones de Resolución de Problemas	10	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	10	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	10	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	135	0



<b>Metodologías docentes</b>	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 Conferencias y Seminarios Evaluaciones y Exámenes	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	40	60
Examen de Prácticas	20	30
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	10	20
Seguimiento Individual del Estudiante	10	20
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	

### Módulo 3: Tecnología Específica: Explotación de Minas

#### Materia 18: Obras Subterráneas y Superficiales

<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Optativo (Obligatorio para la mención Explotación de Minas)	
<b>Organización temporal</b>	C6	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM23, COM29, COM30, COM34, COM35, C23, C34, C29, HD23, HD29, HD34	
<b>Asignaturas</b>	Diseño de Explotaciones Mineras	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Conceptos Generales; Tipos de yacimientos y evaluación de recursos; Geomecánica del macizo rocoso. Diseño y control de huecos en minería y obra civil; Optimización económica de explotaciones a cielo abierto; Evaluación económica de proyectos mineros; Dimensionamiento de explotaciones mineras a través del ritmo de producción y la Ley de corte. Criterios de diseño de una Explotación Minera, Estudios de Viabilidad de un proyecto Minero, Infraestructura Minera, Selección y Dimensionamiento de Maquinaria de explotación, Sostenimiento en minería y obra subterránea, Ventilación en minería subterránea, Drenaje de las explotaciones, Instalaciones de Residuos Mineros.	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	40	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	10	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	10	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	60	80
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	20	40
Seguimiento Individual del Estudiante	0	10
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	

### Módulo 3: Tecnología Específica: Explotación de Minas



<b>Materia 25: Tecnología Mineralúrgica y tratamiento de rocas</b>		
<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Optativo (Obligatorio para la mención Explotación de Minas)	
<b>Organización temporal</b>	€5-C6	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM32, COM33, COM47, C32, C33, HD32, HD33	
<b>Asignaturas</b>	Técnicas Mineralúrgicas y Tratamiento de Rocas	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Preparación mecánica de minerales; Máquinas de trituración y molienda; Clasificación directa e indirecta; Concentración de menas; concentración gravimétrica, magnética, flotación. Mineralurgia y desarrollo sostenible; Impacto ambiental de las operaciones mineralúrgicas.	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	35	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	15	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	5	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	5	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos 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	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	0	65
Examen de Prácticas	0	10
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	0	15
Seguimiento Individual del Estudiante	0	10
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	

<b>Módulo 3: Tecnología Específica: Explotación de Minas</b>		
<b>Materia 19: Explosivos</b>		
<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Optativo (Obligatorio para la mención Explotación de Minas)	
<b>Organización temporal</b>	€7-C5	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM30, COM31, COM40, COM36, COM44, C31, C40, HD31, HD40	
<b>Asignaturas</b>	Tecnología de Explosivos y Voladuras	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	- Propiedades, características y ensayos de determinación de los explosivos industriales. - Procesos de fabricación y uso de los explosivos. - Criterios para la elección de explosivos. - Sistemas de perforación. - Métodos de cálculo de las diferentes técnicas de voladura a cielo abierto y de interior, las medidas de control de las alteraciones y las recomendaciones para la mejora de la seguridad. - Normas de seguridad y manejo - Variables que intervienen en diseño de voladuras.	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	30	100
Sesiones de Resolución de Problemas	10	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	10	100



Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	10	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	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 Conferencias y Seminarios Evaluaciones y Exámenes	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	40	60
Examen de Prácticas	20	30
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	10	20
Seguimiento Individual del Estudiante	10	20
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa</li> <li>· Sesiones de Resolución de Problemas</li> <li>· Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática</li> <li>· Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial</li> <li>· Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...</li> </ul>	

<b>Módulo 3: Tecnología Específica: Explotación de Minas</b>		
<b>Materia 20: Mantenimiento y maquinaria</b>		
<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Optativo (Obligatorio para la mención Explotación de Minas)	
<b>Organización temporal</b>	C5	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM32, COM33, COM34, C32, C33, C34, HD32, HD33, HD34	
<b>Asignaturas</b>	Mantenimiento y maquinaria minera	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	-Tipos de Mantenimiento y Fiabilidad en instalaciones mecánicas, eléctricas e hidráulicas mineras. -Motores, compresores y sistemas hidráulicos. Maquinaria minera de interior. Maquinaria minera de exterior.	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	30	100
Sesiones de prácticas de laboratorio	10	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	10	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	10	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos Desarrollo de prácticas de laboratorio especializados o aulas de informática en grupos reducidos Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos Conferencias y Seminarios Evaluaciones y Exámenes	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	40	70
Examen de Prácticas	10	20
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	20	30
Seguimiento Individual del Estudiante	10	10



<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa</li> <li>· Sesiones de Resolución de Problemas</li> <li>· Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática</li> <li>· Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial</li> <li>· Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...</li> </ul>
----------------------	---

<b>Módulo 6: Optativas <del>Módulo 3: Tecnología Específica: Explotación de Minas/Sondeos y Prospecciones</del></b>		
<b>Materia 1: Optativas comunes <del>Materia 16: Tecnologías de perforación</del></b>		
<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Optativo Obligatorio para ambos itinerarios	
<b>Organización temporal</b>	C6	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM30, C30, HD30	
<b>Asignaturas</b>	Tecnología de Sondeos	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	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. Clasificación y Sistemas de Perforación Herramientas de la Perforación y Revestimiento de pozos/sondeos Control, estabilidad y testificación de sondeos Aplicaciones de la tecnología de sondeos a la obra civil, captación de aguas, geotecnia, producción petrolera.	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	40	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	20	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	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	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	60	80
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	20	40
Seguimiento Individual del Estudiante	0	10
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa</li> <li>· Sesiones de Resolución de Problemas</li> <li>· Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática</li> <li>· Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial</li> <li>· Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...</li> </ul>	

<b>Módulo 3: Tecnología Específica: Explotación de Minas <del>Módulo 3: Tecnología Específica: Explotación de Minas/Sondeos y Prospecciones</del></b>		
<b>Materia 13: Yacimientos Minerales y Petrología</b>		
<b>Número ECTS</b>	9-6	
<b>Tipología</b>	Obligatorio para ambos itinerarios	
<b>Organización temporal</b>	C5	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM24, COM26, COM27; C24, C26, C27, HD24, HD26, HD27	
<b>Asignaturas</b>	Yacimientos Minerales y Petrología	
<b>Lenguas</b>	Castellano	



<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación y clasificación de minerales y rocas.</li> <li>- Principales procesos generadores de minerales y rocas.</li> <li>- Principales tipos de yacimientos minerales.</li> </ul>	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	60	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	20	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	10	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	135	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos Evaluaciones y Exámenes	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	40	60
Examen de Prácticas	20	40
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	0	40
Seguimiento Individual del Estudiante	0	20
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa</li> <li>· Sesiones de Resolución de Problemas</li> <li>· Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática</li> <li>· Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial</li> <li>· Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...</li> </ul>	

**Módulo 3: Tecnología Específica: Explotación de Minas** **Módulo 3: Tecnología Específica: Explotación de Minas/Sondeos y Prospecciones**

<b>Materia: Optativa común</b>	<b>Materia 21: Prospección</b>	
<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Obligatorio para ambos itinerarios Optativo para la mención de Recursos Energéticos	
<b>Organización temporal</b>	C6	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM28, C28, HD28	
<b>Asignaturas</b>	Trabajo de Campo y Cartografía Geológica	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Técnicas geométricas aplicadas al estudio de cuerpos geológicos Manejo de equipos en campo Elaboración e interpretación de mapas geológicos reales Redacción de Informes Geológicos	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	10	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	50	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos Evaluaciones y Exámenes	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	0	30
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	0	80
Seguimiento Individual del Estudiante	0	20
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa</li> <li>· Sesiones de Resolución de Problemas</li> <li>· Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática</li> <li>· Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial</li> </ul>	



· Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...

#### Módulo 4: Tecnología Específica: Sondeos y Prospecciones Mineras

##### Materia 25: Sondeos Petrolíferos

<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Optativo (Obligatorio para la mención Sondeos y Prospecciones Mineras)	
<b>Organización temporal</b>	C5	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM36, COM37, C37, HD37	
<b>Asignaturas</b>	Ingeniería de Recursos Petrolíferos	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos y estimación de reservas hidrocarburífera.</li> <li>- Perforación y evaluación de yacimientos petrolíferos.</li> <li>- Prueba de formaciones y puesta en producción de pozos petrolíferos.</li> <li>- Tipos de producción petrolífera: primaria, secundaria y terciaria (Recuperación mejorada). Facilidades de Superficie y Transporte.</li> </ul>	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	42	100
Sesiones de Resolución de Problemas	10	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	8	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	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	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	50	60
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	20	25
Seguimiento Individual del Estudiante	20	25
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa</li> <li>· Sesiones de Resolución de Problemas</li> <li>· Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática</li> <li>· Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial</li> <li>· Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...</li> </ul>	

#### Módulo 4: Tecnología Específica: Sondeos y Prospección

##### Materia 23: Calidad, COM y Salud

<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Optativo (Obligatorio para la mención Sondeos y Prospecciones Mineras)	
<b>Organización temporal</b>	C5	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM16, COM41, C16, C41, HD16, HD41	
<b>Asignaturas</b>	Seguridad y Control de Calidad	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspectos fundamentales de la prevención. Evaluación de riesgo y planificación de la actividad preventiva. Análisis de siniestralidad.</li> <li>- Marco jurídico básico en prevención. Ley 31/95 y RD 39/97</li> <li>- Reglamentación específica en minería RD1389/97 y RD863/85</li> <li>- Disciplinas preventivas. La seguridad en el trabajo. Higiene industrial. Ergonomía y psicología. Medicina del trabajo.</li> <li>- Sistemas integrados de gestión. Certificación, normas ISO, acreditación. Auditorías.</li> <li>- Técnicas afines. Sistemas de gestión de la calidad, sistema de gestión ambiental, formación, información y comunicación.</li> </ul>	



Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	50	100
Sesiones de Resolución de Problemas	0	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	10	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	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	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	<b>Ponderación Mínima</b>	<b>Ponderación Máxima</b>
Examen de Teoría/Problemas	50	70
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	20	40
Seguimiento Individual del Estudiante	0	10
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa</li> <li>· Sesiones de Resolución de Problemas</li> <li>· Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática</li> <li>· Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial</li> <li>· Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...</li> </ul>	

<b>Módulo 6: Optativas Modulo 5: Tecnología específica: Sondeos y Prospecciones Mineras</b>		
<b>Materia 1: Optativas comunes Materia 22: Hidrogeología e Hidroquímica</b>		
<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Optativo (Obligatorio para la mención Sondeos y Prospecciones Mineras)	
<b>Organización temporal</b>	C5	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM38, C38, HD38	
<b>Asignaturas</b>	El Agua en la Minería	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Nociones de hidrología e hidrogeología de interés en minería Técnicas de localización y puesta en servicio de agua en medios deficitarios Geofísica aplicada a la hidrogeología El drenaje ácido de mina Prevención, control y restauración de sistemas hídricos afectados por la minería.	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	<b>Horas</b>	<b>Presencialidad</b>
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	27	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	8	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	10	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	15	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos 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	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	<b>Ponderación Mínima</b>	<b>Ponderación Máxima</b>
Examen de Teoría/Problemas	0	50
Defensa de Prácticas	0	30
Seguimiento Individual del Estudiante	0	20
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	50	80
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa</li> </ul>	



- Sesiones de Resolución de Problemas
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática
- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...

### Modulo 5: Tecnología específica: Sondeos y Prospecciones Mineras

#### Materia21: Prospección

**Número ECTS** 6

**Tipología** Optativo (Obligatorio para la mención Sondeos y Prospecciones Mineras)

**Organización temporal** C6

**Modalidad** Presencial

**Resultados del proceso de formación y aprendizaje** COM36, C36, HD36

**Asignaturas** Métodos de prospección minera

**Lenguas** Castellano

**Contenidos propios del módulo/materia/asignatura** Métodos de prospección geofísica: eléctricos, magnéticos, electromagnéticos, radiométricos, gravimétricos y sísmicos.

Métodos de prospección geoquímica: litogeoquímica, geoquímica de barrancos y suelos, modelización geoestadística de bases de datos geoquímicos.

**Actividades formativas (presencialidad en horas)**

	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	30	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	20	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	5	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	5	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0

**Actividades formativas (presencialidad en horas)**

Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa

Horas

Presencialidad

Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática

20

100

Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial

5

100

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

5

100

Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante

90

0

**Metodologías docentes** Clase Magistral Participativa  
Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos  
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

**Sistemas de Evaluación**

	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	40	70
Defensa de Prácticas	15	30
Seguimiento Individual del Estudiante	0	10
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	15	20

Examen de Teoría/Problemas

Ponderación Mínima

Ponderación Máxima

Defensa de Prácticas

40

70

Seguimiento Individual del Estudiante

15

30

Defensa de Trabajos e Informes Escritos

0

10

#### Observaciones

Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa
- Sesiones de Resolución de Problemas
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática
- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...

### Módulo 3: Tecnología Específica: Explotación de Minas Sondeo y Prospección

#### Materia 24: Geotecnia

**Número ECTS** 6

**Tipología** Optativo (Obligatorio para la mención Sondeos y Prospecciones Mineras)

**Organización temporal** C6

**Modalidad** Presencial

**Resultados del proceso de formación y aprendizaje** COM25, C25, HD25

**Asignaturas** Ingeniería Geotécnica

**Lenguas** Castellano



<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El informe geotécnico</li> <li>- Técnicas de reconocimiento geotécnico del terreno</li> <li>- Ensayos geotécnicos</li> <li>- Técnicas de mejora del terreno</li> <li>- Reconocimiento de taludes inestables y métodos de estabilización</li> <li>- Predicción de riesgos naturales</li> </ul>	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	30	100
Sesiones de Resolución de Problemas	10	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	15	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	5	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos 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 Conferencias y Seminarios Evaluaciones y Exámenes	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	50	80
Defensa de Prácticas	5	10
Examen de Prácticas	10	30
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	5	20
Seguimiento Individual del Estudiante	0	5
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa</li> <li>· Sesiones de Resolución de Problemas</li> <li>· Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática</li> <li>· Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial</li> <li>· Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...</li> </ul>	

<b>Módulo 3: Tecnología Específica: Explotación de Minas</b>		
<b>Materia 4: Cartografía y Planificación del Territorio</b>		
<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Obligatorio*	
	Optativo para la mención de Recursos Energéticos	
<b>Organización temporal</b>	G6	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM28;	
<b>Asignaturas</b>	Trabajo de Campo y Cartografía Geológica	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Técnicas geométricas aplicadas al estudio de cuerpos geológicos Manejo de equipos en campo Elaboración e interpretación de mapas geológicos reales Redacción de Informes Geológicos	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	10	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	50	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos Evaluaciones y Exámenes	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	0	30
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	0	80
Seguimiento Individual del Estudiante	0	20
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas:	



- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa
- Sesiones de Resolución de Problemas
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática
- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...
- Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante

#### Módulo 4: Tecnología Específica: Recursos Energéticos

##### Materia 1: Combustibles y Procesos

**Número ECTS** 6

**Tipología** Obligatoria<sup>a</sup>  
Optativo para la mención de Explotación de Minas

**Organización temporal** C6

**Modalidad** Presencial

**Resultados del proceso de formación y aprendizaje** COM36, COM39, COM40, COM47

**Asignaturas** Combustibles: Operaciones y Procesos Industriales

**Lenguas** Castellano

**Contenidos propios del módulo/materia/asignatura**

- Leyes fundamentales de conservación de las propiedades extensivas aplicadas a la resolución de balances de materia y energía de procesos industriales. Fundamentos del transporte de una propiedad extensiva, con énfasis en la transferencia de materia.
- Análisis, selección, diseño, cálculo y optimización de operaciones de acondicionamiento y separación (especialmente los basados en etapas de equilibrio entre fases) tales como molienda, filtración, flotación, sedimentación, separación centrífuga, lixiviación, evaporación, rectificación, absorción de gases, extracción LL, adsorción, etc.
- Estudio de los recursos energéticos como materias primas y combustibles en los procesos industriales. Procesos de refino petroquímicos y carboquímicos.

**Actividades formativas (presencialidad en horas)**

	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	30	100
Sesiones de Resolución de Problemas	22.5	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	7.5	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0

Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa

30

100

Sesiones de Resolución de Problemas

22.5

100

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

7.5

100

Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante

90

0

Clase Magistral Participativa

Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos

Evaluaciones y Exámenes

##### Metodologías docentes

**Sistemas de Evaluación**

	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	0	70
Seguimiento Individual del Estudiante	0	10
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	20	70

Examen de Teoría/Problemas

0

70

Seguimiento Individual del Estudiante

0

10

Defensa de Trabajos e Informes Escritos

20

70

##### Observaciones

Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa
- Sesiones de Resolución de Problemas
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática
- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...

#### Módulo 4: Tecnología Específica: Recursos Energéticos

##### Materia 1: Combustibles y Procesos

**Número ECTS** 6

**Tipología** Obligatoria<sup>a</sup>  
Optativo para la mención de Explotación de Minas

**Organización temporal** C5

**Modalidad** Presencial

**Resultados del proceso de formación y aprendizaje** COM36,

**Asignaturas** Explotación de Recursos Energéticos

**Lenguas** Castellano



<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Factores favorables para la explotación de cuencas petrolíferas. Indicadores de superficie y detección directa de hidrocarburos. La geofísica aplicada a la explotación de yacimientos de petróleo y gas. Perforación y evaluación de yacimientos. Estimación de reservas y recursos.	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	42	100
Sesiones de Resolución de Problemas	10	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	8	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	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	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	50	60
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	20	25
Seguimiento Individual del Estudiante	20	25
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: -Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa -Sesiones de Resolución de Problemas -Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática -Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial -Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ... -Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	

<b>Módulo 4: Tecnología Específica: Recursos Energéticos</b>		
<b>Materia 3: Gestión de Recursos Energéticos</b>		
<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Obligatorio* Optativo para la mención de Explotación de Minas	
<b>Organización temporal</b>	E5	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM36, COM38, COM42, COM45;	
<b>Asignaturas</b>	Centrales Eléctricas	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Recursos Energéticos. El Mercado Eléctrico Centrales Eléctricas. Gestión Energética en la Industria.	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	25	100
Sesiones de Resolución de Problemas	20	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	15	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos Evaluaciones y Exámenes	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	60	80
Examen de Prácticas	20	40
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: -Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa -Sesiones de Resolución de Problemas	



- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática
- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...
- Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante

#### Módulo 4: Tecnología Específica: Recursos Energéticos

##### Materia 3: Gestión de Recursos Energéticos

<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Obligatorio* Optativo para la mención de Explotación de Minas	
<b>Organización temporal</b>	E6	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM36, COM38, COM42, COM45,	
<b>Asignaturas</b>	Líneas Eléctricas	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Componentes de un sistema eléctrico de potencia. Líneas de transporte de energía eléctrica. Parámetros y modelos de líneas. Análisis de sistemas por unidad. Subestaciones y centros de transformación. Topologías y aparataje de alta tensión.	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	20	100
Sesiones de Resolución de Problemas	20	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	15	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	5	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Evaluaciones y Exámenes	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	60	80
Examen de Prácticas	10	20
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	10	20
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: - Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa - Sesiones de Resolución de Problemas - Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática - Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial - Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ... - Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	

#### Módulo 4: Tecnología Específica: Recursos Energéticos

##### Materia 5: Energías Alternativas

<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Obligatorio* Optativo para la mención de Explotación de Minas	
<b>Organización temporal</b>	E6	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM43, C43, HD43	
<b>Asignaturas</b>	Energías Alternativas	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	LA ENERGÍA: definición, clasificación, unidades de medida y fuentes. FUENTES DE ENERGÍAS ALTERNATIVAS O RENOVABLES. La bomba de calor y sus aplicaciones (energía geotérmica). La energía hidráulica. La energía eólica. La biomasa. El hidrógeno y las pilas de combustible. La energía oceánica. La energía solar (térmica, termoeléctrica y fotovoltaica). La cogeneración.	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	40	100



Sesiones de Resolución de Problemas	12	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	5	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	3	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	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 Conferencias y Seminarios Evaluaciones y Exámenes	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	0	65
Examen de Prácticas	0	10
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	0	15
Seguimiento Individual del Estudiante	0	10
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: - Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa - Sesiones de Resolución de Problemas - Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática - Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial - Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ... - Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	

<b>Módulo 5: Obligatorio Complementario</b>		
<b>Materia 25: Tecnología Específica Complementaria</b>		
<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Obligatorio	
<b>Organización temporal</b>	C1	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM10, C10, HD10	
<b>Asignaturas</b>	Química	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Principios Básicos de la Química. Formulación inorgánica. Cálculos estequiométricos. Estructura atómica y enlace químico. Sólidos cristalinos Equilibrio químico en disolución. Ácido-Base. Oxidación-Reducción. Precipitación. Introducción a la Química Orgánica. Formulación orgánica. Hidrocarburos.	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	30	100
Sesiones de Resolución de Problemas	15	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	10	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	5	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática 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	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	80	80
Defensa de Prácticas	0	20
Examen de Prácticas	0	20
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	0	20



<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa</li> <li>· Sesiones de Resolución de Problemas</li> <li>· Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática</li> <li>· Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial</li> <li>· Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...</li> </ul>
----------------------	---

<b>Módulo 5: Obligatorio Complementario</b>		
<b>Materia 25: Tecnología Específica Complementaria</b>		
<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Obligatorio	
<b>Organización temporal</b>	C3	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM37, C37, HD37	
<b>Asignaturas</b>	Geología del Petróleo	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Naturaleza y origen del petróleo. Cuencas de petróleo y la distribución del petróleo y el gas. Los métodos de prospección petrolera Depósito materia orgánica y transformación a kerógeno. tipos de kerógeno. proceso de transformación de la materia orgánica a petróleo y gas El sistema petrolero (roca madre, roca almacén, roca sello, trampas y procesos de generación y migración)	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	44	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	10	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	6	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	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 Conferencias y Seminarios Evaluaciones y Exámenes	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	0	80
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	0	20
Seguimiento Individual del Estudiante	0	10
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa</li> <li>· Sesiones de Resolución de Problemas</li> <li>· Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática</li> <li>· Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial</li> <li>· Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...</li> </ul>	

<b>Módulo 5: Obligatorio Complementario</b>		
<b>Materia 25: Tecnología Específica Complementaria</b>		
<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Obligatorio	
<b>Organización temporal</b>	C4	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM18, COM35, COM43, C18, C35, C43, HD18, HD35, HD43	
<b>Asignaturas</b>	Ingeniería Geoambiental	
<b>Lenguas</b>	Castellano	



<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	- Evaluación de impactos ambientales: atmósfera, suelo, agua y acústica. - Gestión de residuos sólidos y líquidos en minería. - Restauración ambiental en minería.		
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>		<b>Horas</b>	<b>Presencialidad</b>
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa		40	100
Sesiones de Resolución de Problemas		10	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática		5	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación		5	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante		90	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática 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		
<b>Sistemas de Evaluación</b>		<b>Ponderación Mínima</b>	<b>Ponderación Máxima</b>
Examen de Teoría/Problemas		40	70
Defensa de Prácticas		15	30
Examen de Prácticas		0	10
Defensa de Trabajos e Informes Escritos		15	20
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...		

<b>Módulo 6: Optativas</b>	
<b>Materia 26: Optativas comunes</b>	
<b>Número ECTS</b>	6
<b>Tipología</b>	Optativo
<b>Organización temporal</b>	C7
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	- COM32, COM33, C32, C33, HD32, HD33
<b>Asignaturas</b>	Tecnología de Áridos
<b>Lenguas</b>	Castellano
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Introducir al estudiante en el amplio mundo de los áridos, por medio de la explicación de los conceptos básicos, tipos de yacimientos, exploración, explotación, aplicaciones, reactividad, metodologías de ensayos y potencial económico de áridos en España. Dar a conocer las diferentes valoraciones de los áridos en dependencia de su uso industrial, metodología empleada en la explotación de los yacimientos, esquemas de beneficio y procesamiento más empleados en la actualidad minera española y en el mundo. Resaltar el papel del control de la calidad en el tratamiento de la materia prima; normativas que rigen la actividad extractiva del árido en relación a los riesgos laborales, equipos adecuados y al esquema de explotación empleado. Metodología para minimizar el impacto ambiental producido por la actividad extractiva. Importancia de la restauración de las explotaciones mineras. Principales exigencias medioambientales. Comprender cómo está estructurado el sector de los áridos en España y Europa. Líneas estratégicas de las empresas en la actualidad. Aspectos financieros, gerencia jurídica y seguimiento económico de la producción. El marketing. Tipos de ensayos empleados en la caracterización de los áridos en el marco de los laboratorios, equipos e instrumental, representación gráfica y digital de los resultados obtenidos. La representatividad de los



resultados y la garantía de los laboratorios involucrados. Control de la calidad.  
 Normalización de ensayos:  
 Geología de los áridos (Propiedades, tipos de yacimientos, rocas canterables)  
 Trituración, Cribado, lavado y clasificación Hidráulica  
 Plantas Fijas para el Tratamiento de Áridos  
 Áridos según su aplicación (para carreteras, para hormigones, para drenaje, para usos industriales)  
 Áridos Especiales  
 Control de Calidad en áridos  
 Impacto ambiental y Restauración de Graveras/Canteras

Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	30	100
Sesiones de Resolución de Problemas	10	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	10	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	10	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0

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
Conferencias y Seminarios
Evaluaciones y Exámenes

Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	40	60
Defensa de Prácticas	20	30
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	10	20
Seguimiento Individual del Estudiante	10	20

Observaciones
Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas:
· Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa
· Sesiones de Resolución de Problemas
· Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática
· Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial
· Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...

## Módulo 6: Optativas

### Materia 26: Optativas comunes

Número ECTS	6
Tipología	Optativo
Organización temporal	C7
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	COM45-COM39, C39, HD39
Asignaturas	Topografía Minera SIG-y Cartografía Digital
Lenguas	Castellano
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Fundamentos topográficos, Topografía minera, equipos topográficos específicos para la minería, Sistemas de coordenadas, Métodos planimétricos y altimétricos. Fotogrametría, Software topográfico. GPS y GNSS. Fundamento de los Sistemas de Información Geográfica, Fundamentos de Teledetección Espacial. Manejo de software específico. Problemas planteados y análisis de los resultados

Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	40	100
Sesiones de Resolución de Problemas	6	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	10	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	2	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	2	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0

Clase Magistral Participativa
Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos



<b>Metodologías docentes</b>	Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Evaluaciones y Exámenes	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	60	85
Defensa de Prácticas	5	10
Examen de Prácticas	5	10
Seguimiento Individual del Estudiante	5	10
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa</li> <li>· Sesiones de Resolución de Problemas</li> <li>· Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática</li> <li>· Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial</li> <li>· Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...</li> </ul>	

<b>Módulo 6: Optativas</b>		
<b>Materia 26: Optativas comunes</b>		
<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Optativo	
<b>Organización temporal</b>	C7	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM45-COM29, COM30, COM37, C29, C30, C37, HD29, HD30, HD37	
<b>Asignaturas</b>	Ampliación de Métodos de Explotación Minera	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Introducción a las construcciones subterráneas</li> <li>✓ Diseño y geometría del proyecto</li> <li>✓ Diseño de labores mineras subterráneas</li> <li>✓ Sostenimiento de labores mineras</li> <li>✓ Corte de rocas por medios mecánicos</li> <li>✓ Reconocimiento del terreno</li> <li>✓ Métodos constructivos de túneles</li> <li>✓ Control geomecánico de túneles y obras subterráneas</li> <li>✓ Ventilación y electrificación de obras subterráneas</li> </ul>	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
<b>Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa</b>	40	100
<b>Sesiones de Resolución de Problemas</b>	0	100
<b>Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial</b>	10	100
<b>Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación</b>	10	100
<b>Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante</b>	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	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 Conferencias y Seminarios Evaluaciones y Exámenes	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
<b>Examen de Teoría/Problemas</b>	50	70
<b>Defensa de Prácticas</b>	0	0
<b>Defensa de Trabajos e Informes Escritos</b>	20	40
<b>Seguimiento Individual del Estudiante</b>	0	0
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa</li> <li>· Sesiones de Resolución de Problemas</li> <li>· Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática</li> <li>· Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial</li> <li>· Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...</li> </ul>	



<b>Módulo 6: Optativas</b>		
<b>Materia 26: Optativas comunes</b>		
<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Optativo	
<b>Organización temporal</b>	C7	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM45, COM13, COM20, C13, C20, HD13, HD20	
<b>Asignaturas</b>	Estructuras Metálicas	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Materiales; Bases de cálculo; Estados Límite Últimos y Estados Límite de Servicio; Uniones; Resistencia al fuego, Durabilidad, Ejecución	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	<b>Horas</b>	<b>Presencialidad</b>
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	16	100
Sesiones de Resolución de Problemas	16	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	14	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	4	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	10	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	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 Evaluaciones y Exámenes	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	<b>Ponderación Mínima</b>	<b>Ponderación Máxima</b>
Examen de Teoría/Problemas	30	60
Defensa de Prácticas	10	30
Examen de Prácticas	20	50
Seguimiento Individual del Estudiante	10	30
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	

<b>Módulo 4: Tecnología Específica: Recursos Energéticos Modulo 6: Optativas comunes</b>		
<b>Materia 2: Obras e Instalaciones Hidráulicas Materia 26: Optativas Comunes</b>		
<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Obligatoria Optativa para el itinerario de Recursos Energéticos Optativa	
<b>Organización temporal</b>	C8	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM45, COM32, COM43, C32, C43, HD32, HD43	
<b>Asignaturas</b>	Obras e Instalaciones Hidráulicas	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	· Conceptos generales y fundamentos de hidráulica general. · Construcción y operación de presas y balsas mineras. · Instalaciones de bombeo. · Transporte de flujos bifásicos y pasta en minería. · Mineroductos y relaveductos. · Ejecución medición, valoración y explotación de obras hidráulicas. · Planificación y gestión de recursos hidráulicos.	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	<b>Horas</b>	<b>Presencialidad</b>
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	21	100
Sesiones de Resolución de Problemas	15	100



Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	9	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	6	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	9	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos 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 Conferencias y Seminarios Evaluaciones y Exámenes	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	30	70
Defensa de Prácticas	10	30
Examen de Prácticas	10	30
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	10	30
Seguimiento Individual del Estudiante	0	10
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa</li> <li>· Sesiones de Resolución de Problemas</li> <li>· Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática</li> <li>· Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial</li> <li>· Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...</li> </ul>	

<b>Módulo 4: Tecnología Específica: Recursos Energéticos Modulo 6: Optativas</b>		
<b>Materia 4: Ingeniería Nuclear Materia 25: Optativas comunes</b>		
<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Obligatorio* Optativo para la mención de Explotación de Minas Optativo	
<b>Organización temporal</b>	€5 C7	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM45, C45, HD45	
<b>Asignaturas</b>	Tecnología Nuclear	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Fundamentos de la Ingeniería Nuclear y protección radiológica.</li> <li>· Aplicaciones de la Ingeniería Nuclear.</li> <li>· Fundamentos de logística y distribución energética.</li> </ul>	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	28	100
Sesiones de Resolución de Problemas	13	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	15	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	4	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos 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 Conferencias y Seminarios Evaluaciones y Exámenes	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	0	50
Defensa de Prácticas	15	30
Examen de Prácticas	15	30



Defensa de Trabajos e Informes Escritos	15	30
Seguimiento Individual del Estudiante	5	30
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa</li> <li>· Sesiones de Resolución de Problemas</li> <li>· Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática</li> <li>· Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial</li> <li>· Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...</li> </ul>	

**Módulo 5: Obligatorio Complementario - Módulo 6: Optativas**

**Materia 1: Tecnología Específica Complementaria - Materia 25: Optativas comunes**

<b>Número ECTS</b>	6
<b>Tipología</b>	Obligatorio Optativo
<b>Organización temporal</b>	C8
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM45-COM6, C06, HD06
<b>Asignaturas</b>	Legislación y Tramitación de Proyectos Mineros
<b>Lenguas</b>	Castellano
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Se pretende dar una respuesta adecuada a cuestiones tan fundamentales para el titulado como son la adquisición de conocimientos legislativos que se ajusten a las necesidades que demanda la sociedad actual, por un lado, y de capacitarlo con las competencias precisas para el ejercicio de su profesión de forma conveniente y competitiva. Se pretende que el alumno aprenda a tramitar los expedientes y proyectos que se producen en el ámbito de la minería. <b>Esquema Legislativo, Ley de Minas, Ley de fomento de la Minería y Estatus Minero, Ley de Industria, Ley de Hidrocarburos, Ley de Aguas, Ley de Residuos, Reglamento de Explosivos, Ley en Prevención de Riesgos laborales y Seguridad Minera.</b>

<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	42	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	18	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos Conferencias y Seminarios Evaluaciones y Exámenes	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	0	50
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	0	50
Seguimiento Individual del Estudiante	0	50

<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa</li> <li>· Sesiones de Resolución de Problemas</li> <li>· Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática</li> <li>· Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial</li> <li>· Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...</li> </ul>

**Módulo 6: Optativas**

**Materia 1: Optativas comunes**

<b>Número ECTS</b>	6
<b>Tipología</b>	Optativo
<b>Organización temporal</b>	C8
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM45 COM30, C30, HD30
<b>Asignaturas</b>	Control de Vibraciones
<b>Lenguas</b>	Castellano



<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Introducir al estudiante en el análisis previo a cualquier tipo de voladuras y los efectos que pudiera producir, por medio de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinación de los parámetros característicos de la vibración.</li> <li>- Criterios de prevención de daños.</li> <li>- Tipos de estudios de vibraciones</li> <li>- Proyecto tipo de vibraciones</li> <li>- Medición de control de vibraciones</li> <li>- Estudio preliminar de vibraciones</li> <li>- Instrumentación</li> <li>- Medidas para disminuir las vibraciones y onda aérea.</li> <li>- Grandes voladuras</li> <li>- Voladuras submarinas</li> <li>- Demoliciones</li> <li>- Voladuras con riesgos peculiares</li> <li>- Legislación aplicable</li> </ul>	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	30	100
Sesiones de Resolución de Problemas	10	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	10	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	10	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	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 Conferencias y Seminarios Evaluaciones y Exámenes	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	40	60
Examen de Prácticas	20	30
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	10	20
Seguimiento Individual del Estudiante	10	20
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa</li> <li>· Sesiones de Resolución de Problemas</li> <li>· Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática</li> <li>· Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial</li> <li>· Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...</li> </ul>	

<b>Módulo 6: Optativas</b>		
<b>Materia 26: Optativas comunes</b>		
<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Optativo	
<b>Organización temporal</b>	C8	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM45-COM13, COM20, C13, C20, HD13, HD20	
<b>Asignaturas</b>	Estructuras de Hormigón	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Introducción</li> <li>-Componentes y tecnología del hormigón</li> <li>-Características mecánicas. Respuesta tensional</li> <li>-Flexión simple o compuesta. Flexión esviada</li> <li>-Compresión</li> <li>-Cortante y punzonamiento</li> <li>-Torsión</li> <li>- Cálculo de elementos estructurales de hormigón armado</li> </ul>	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	<b>Horas</b>	<b>Presencialidad</b>



Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	5	100
Sesiones de Resolución de Problemas	24	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	12	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	6	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas,...	6	100
Trabajo individual/autónomo del estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos 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 Conferencias y Seminarios	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	<b>Ponderación Mínima</b>	<b>Ponderación Máxima</b>
Examen de Teoría/Problemas	30	70
Defensa de Prácticas	10	30
Examen de Prácticas	0	30
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	10	50
Seguimiento individual del estudiante	0	30
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	

<b>Módulo 6: Optativas</b>		
<b>Materia 26: Optativas comunes</b>		
<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Optativo	
<b>Organización temporal</b>	C8	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM45, C45, HD45	
<b>Asignaturas</b>	Tecnología Geotérmica	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Generalidades. Tecnología clásica (tipos de centrales, aplicaciones, cálculo del coste de una planta geotérmica clásica, futuro). Tecnología geotérmica de baja temperatura (bomba de calor, terreno, pozo y redes, condiciones de confort ambiental, proyectos y presupuestos, resumen necesidades casa unifamiliar)	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	40	100
Sesiones de Resolución de Problemas	12	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	5	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	3	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos Conferencias y Seminarios Evaluaciones y Exámenes	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	<b>Ponderación Mínima</b>	<b>Ponderación Máxima</b>
Examen de Teoría/Problemas	15	70
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	15	70
Seguimiento Individual del Estudiante	15	70
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa	



- Sesiones de Resolución de Problemas
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática
- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...

#### Módulo 6: Optativas

##### Materia 26: Optativas comunes

<b>Número ECTS</b>	6		
<b>Tipología</b>	Optativo		
<b>Organización temporal</b>	C8		
<b>Modalidad</b>	Presencial		
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM45, C45, HD45		
<b>Asignaturas</b>	Refinación		
<b>Lenguas</b>	Castellano		
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	El crudo y productos petrolíferos. Destilación Atmosférica. Destilación a vacío. Craqueo. Extracción con disolventes. Carboquímica. Petroquímica.		
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>		Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa		40	100
Sesiones de Resolución de Problemas		10	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática		0	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial		10	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación		0	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante		90	0

<b>Metodologías docentes</b>	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 Evaluaciones y Exámenes
------------------------------	---

<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	40	70
Defensa de Prácticas	0	40
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	0	40
Seguimiento Individual del Estudiante	0	20

<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa</li> <li>· Sesiones de Resolución de Problemas</li> <li>· Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática</li> <li>· Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial</li> <li>· Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...</li> </ul>
----------------------	---

#### Módulo 6: Optativas

##### Materia 26: Optativas comunes

<b>Número ECTS</b>	6		
<b>Tipología</b>	Optativo		
<b>Organización temporal</b>	€7 C8		
<b>Modalidad</b>	Presencial		
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM45-COM30, COM43, COM44, C35, C43, C44, HD35, HD43, HD44		
<b>Asignaturas</b>	Restauración de espacios afectados por la minería		
<b>Lenguas</b>	Castellano		
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Diagnóstico y valoración de impactos mineros. Diseño y restauración de escombreras. Reutilización de estériles de mina. Restauración y abandono de presas de estériles. Diagnóstico, Prevención y corrección de impactos sobre el agua. Control de polvo y ruidos. Reutilización de espacios mineros. Revegetación.		
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>		Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa		40	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática		10	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial		10	100



Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	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 Conferencias y Seminarios Evaluaciones y Exámenes	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	0	50
Defensa de Prácticas	0	30
Seguimiento Individual del Estudiante	0	20
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	50	80
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	

<b>Módulo 6: Optativas</b>		
<b>Materia 26: Optativas comunes</b>		
<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Optativo	
<b>Organización temporal</b>	C7	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM45-COM32, COM33, COM34, C32, C33, C34, HD32, HD33, HD34	
<b>Asignaturas</b>	Ampliación mantenimiento y maquinaria minera	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	-Mantenimiento avanzado y Asistido por ordenador -Cálculos de rendimiento en maquinaria. Selección y dimensionado de maquinaria. Avances tecnológicos en la maquinaria minera.	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
<b>Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa</b>	30	100
<b>Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial</b>	15	100
<b>Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación</b>	15	100
<b>Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante</b>	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos Conferencias y Seminarios Evaluaciones y Exámenes	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	60	70
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	20	30
Seguimiento Individual del Estudiante	10	10
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: · Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa · Sesiones de Resolución de Problemas · Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática · Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial · Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	



<b>Módulo 6: Optativas</b>		
<b>Materia 1: Optativas comunes</b>		
<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Optativo	
<b>Organización temporal</b>	C7	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>		
<b>Asignaturas</b>	Minerales y Rocas	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	<p>— Principales características físico-químicas que condicionan las aplicaciones de los minerales y rocas industriales</p> <p>— Métodos específicos de prospección, procesos y tratamientos que determinan los distintos tipos de aplicaciones, mercados y precios.</p> <p>— Minerales y rocas industriales comúnmente empleados.</p> <p>— Principales sectores industriales</p> <p>— Minerales y Rocas Industriales en España y nuestro entorno geográfico</p>	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	30	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	15	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	15	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	<p>Clase Magistral Participativa</p> <p>Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos</p> <p>Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes</p> <p>Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos</p> <p>Evaluaciones y Exámenes</p>	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	40	80
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	40	80
Seguimiento Individual del Estudiante	10	30
<b>Observaciones</b>	<p>Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa</li> <li>- Sesiones de Resolución de Problemas</li> <li>- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática</li> <li>- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial</li> <li>- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...</li> <li>- Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante</li> </ul>	
<b>Módulo 6: Optativas</b>		
<b>Materia 1: Optativas comunes</b>		
<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Optativo	
<b>Organización temporal</b>	C7	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>		
<b>Asignaturas</b>	Maquinaria Minera	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	<p>Parte I. Mecanismos. Elementos generales de las máquinas. Motores. Parte II. Maquinaria minero industrial. Máquinas herramientas. Parte III. minero.</p>	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	29	100
Sesiones de Resolución de Problemas	8	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	10	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	10	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	3	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	<p>Clase Magistral Participativa</p> <p>Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos</p> <p>Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos</p>	



	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		
--	--	--	--

<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	70	85
Examen de Prácticas	5	10
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	5	10
Seguimiento Individual del Estudiante	5	10

<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: - Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa - Sesiones de Resolución de Problemas - Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática - Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial - Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ... - Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante
----------------------	--

**Módulo 6: Optativas**

**Materia 1: Optativas comunes**

<b>Número ECTS</b>	6
<b>Tipología</b>	Optativo
<b>Organización temporal</b>	€7
<b>Modalidad</b>	Presencial

**Resultados del proceso de formación y aprendizaje**

<b>Asignaturas</b>	Tecnología del Hormigón y Rocas Artificiales
--------------------	--

<b>Lenguas</b>	Castellano
----------------	------------

<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	1. Introducción. Breve reseña histórica. 2. Componentes: áridos, cemento, agua, acero para armaduras, y aditivos. 3. Tecnología del Hormigón. 4. Hormigones Reciclados. 5. Rocas artificiales de conglomerantes hidráulicos. 6. Características mecánicas del hormigón y del acero. 7. Respuesta tensional. Diagrama parábola-rectángulo. Dominios de deformación. 8. Flexión simple o compuesta. Flexión esviada. 9. Cálculo a cortante. 10. Cálculo a torsión. 11. Punzonamiento. 12. Cálculo de pilares.
---	---

<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	12	100
Sesiones de Resolución de Problemas	22	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	14	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	6	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	6	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0

<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos 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 Conferencias y Seminarios Evaluaciones y Exámenes
------------------------------	--

<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	30	70
Defensa de Prácticas	10	30
Examen de Prácticas	0	30
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	10	40
Seguimiento Individual del Estudiante	10	30

<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: - Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa - Sesiones de Resolución de Problemas - Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática
----------------------	--



- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...
- Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante

#### Módulo 6: Optativas

##### Materia 1: Optativas comunes

<b>Número ECTS</b>	6
<b>Tipología</b>	Optativo
<b>Organización temporal</b>	C8
<b>Modalidad</b>	Presencial

##### Resultados del proceso de formación y aprendizaje

<b>Asignaturas</b>	Tecnología Nuclear II
<b>Lenguas</b>	Castellano
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	ENERGÍA NUCLEAR DE FISIÓN. Funcionamiento de una central. Tipos de reactores de fisión. La seguridad en las centrales nucleares. Gestión de los residuos. LA FUSIÓN NUCLEAR. El hidrógeno en la fusión nuclear. La liberación de energía en la fusión nuclear. La fusión en caliente y el reactor experimental ITER (Internacional termonuclear experimental reactor). Confinamiento de la fusión nuclear

Actividades formativas (presencialidad en horas)	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	40	100
Sesiones de Resolución de Problemas	5	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	5	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	10	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0

<b>Metodologías docentes</b>	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 Conferencias y Seminarios Evaluaciones y Exámenes
------------------------------	---

Sistemas de Evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	30	40
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	30	35
Seguimiento Individual del Estudiante	30	35

<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: - Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa - Sesiones de Resolución de Problemas - Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática - Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial - Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ... - Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante
----------------------	--

#### Módulo 6: Optativas

##### Materia 1: Optativas comunes

<b>Número ECTS</b>	6
<b>Tipología</b>	Optativo
<b>Organización temporal</b>	C8
<b>Modalidad</b>	Presencial

##### Resultados del proceso de formación y aprendizaje

<b>Asignaturas</b>	Mantenimiento Industrial
<b>Lenguas</b>	Castellano



<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Tema 1. El mantenimiento industrial. Generalidades. Tema 2 formas y tipos de mantenimiento. Tema 3 los lubricantes en el mantenimiento. Tema 4 técnicas del mantenimiento preventivo y predictivo Tema 5 estudio del fallo. Tema 6 Organización del mantenimiento en una industria.	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	30	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	10	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	10	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	10	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos 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	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	50	80
Defensa de Prácticas	0	10
Examen de Prácticas	10	20
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	0	10
Seguimiento Individual del Estudiante	10	10
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: - Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa - Sesiones de Resolución de Problemas - Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática - Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial - Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ... - Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	

<b>Módulo 6: Optativas</b>		
<b>Materia 1: Optativas comunes</b>		
<b>Número ECTS</b>	6	
<b>Tipología</b>	Optativo	
<b>Organización temporal</b>	E8	
<b>Modalidad</b>	Presencial	
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>		
<b>Asignaturas</b>	Mecánica Técnica	
<b>Lenguas</b>	Castellano	
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Fuerzas y momentos. Centroides y centros de gravedad. Equilibrio de cuerpos rígidos. Análisis de estructuras estáticamente determinadas. Fuerzas distribuidas. Análisis de vigas y cables. Trabajo virtual y energía potencial. Cinemática del punto. Cinemática del sólido rígido. Cinética del punto. Cinética del sólido rígido.	
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	42	100
Sesiones de Resolución de Problemas	18	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Evaluaciones y Exámenes	
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima



Examen de Teoría/Problemas	80	100
Seguimiento Individual del Estudiante	0	20

<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas:	
	- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa	
	- Sesiones de Resolución de Problemas	
	- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	
	- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	
	- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	
	- Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	

#### Módulo 6: Optativas

##### Materia 1: Optativas comunes

<b>Número ECTS</b>	6
<b>Tipología</b>	Optativo
<b>Organización temporal</b>	C8
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	
<b>Asignaturas</b>	Cálculo de Cimentaciones
<b>Lenguas</b>	Castellano
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	- Tipologías de cimentaciones.— Interpretación de estudios geotécnicos.— Cimentaciones superficiales: zapatas, pozos, vigas y losas.— Elementos de arriostamiento y centrado de esfuerzos.— Cimentaciones profundas: pilotes y encepados.— Muros de contención y muros de sótano.

<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	12	100
Sesiones de Resolución de Problemas	22	100
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	14	100
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	6	100
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación	6	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0

<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos 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 Conferencias y Seminarios Evaluaciones y Exámenes
------------------------------	--

<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Examen de Teoría/Problemas	20	60
Defensa de Prácticas	10	30
Examen de Prácticas	0	10
Defensa de Trabajos e Informes Escritos	20	60
Seguimiento Individual del Estudiante	10	30

<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas:	
	- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa	
	- Sesiones de Resolución de Problemas	
	- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	
	- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	
	- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...	
	- Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	

#### Módulo 6: Optativas

##### Materia 1: Optativas comunes

<b>Número ECTS</b>	6
<b>Tipología</b>	Optativo



<b>Organización temporal</b>	C8		
<b>Modalidad</b>	Presencial		
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>			
<b>Asignaturas</b>	Ingeniería de Combustibles		
<b>Lenguas</b>	Castellano		
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Bloque I: Combustibles sólidos. El carbón Bloque II: Combustión Bloque III: Combustibles líquidos y gaseosos		
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad	
Sesiones de teoría sobre los contenidos del programa	40	100	
Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática	10	100	
Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial	10	100	
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	90	0	
<b>Metodologías docentes</b>	Clase Magistral Participativa Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos Evaluaciones y Exámenes		
<b>Sistemas de Evaluación</b>	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima	
Examen de Teoría/Problemas	30		
Defensa de Prácticas	30		
Seguimiento Individual del Estudiante	30		
<b>Observaciones</b>	Se debe tener en cuenta que las horas que aparecen en las distintas actividades formativas son orientativas. Lo que se cumplirá en cualquiera de los casos es que el total de las actividades formativas presenciales citadas a continuación no sumarán más de 60 horas: - Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa - Sesiones de Resolución de Problemas - Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática - Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial - Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ... - Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante		

#### Módulo 6: Optativas

##### Materia 27: Complementos de Formación

<b>Número ECTS</b>	6		
<b>Tipología</b>	Optativo		
<b>Organización temporal</b>	Anual		
<b>Modalidad</b>	Presencial		
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>			
<b>Asignaturas</b>	Prácticas Empresas		
<b>Lenguas</b>	Castellano		
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	El procedimiento de gestión de prácticas está regulado por la normativa de Prácticas Externas de la Universidad de Huelva, que establece que la gestión de las prácticas, así como la captación de entidades colaboradoras para la realización de las mismas, se realizará a través del Área de Prácticas del Servicio de Orientación, Información, Prácticas para el Empleo y Autoempleo (SOIPEA) de la Universidad de Huelva. El estudiante se integrará en la actividad de la empresa para aplicar las habilidades y destrezas adquiridas en la titulación y fundamentalmente para adquirir nuevas habilidades relacionadas con la actividad profesional. De acuerdo al <b>RD 1707/2011</b> , de 18 de noviembre 822/2021 de 21 de septiembre, la Universidad de Huelva dispone de un Reglamento de Prácticas Académicas Externas, por el que se regulan las prácticas externas de los estudiantes, se establece una tutorización de estas, que se realizará a través de un tutor de la entidad colaboradora, y el personal técnico de SOIPEA. El seguimiento de éstas se realizará a través de una memoria de actividades y encuestas por parte del estudiante, emitiendo al final de las prácticas, el tutor de la entidad colaboradora, un informe que será remitido a SOIPEA, para la acreditación de las mismas. De esta forma, solo se reconocerán las prácticas de empresas que se ajusten a lo indicado anteriormente y estén relacionadas con la titulación de Grado que se esté cursando.		
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>	Horas	Presencialidad	
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante	150	0	



<b>Metodologías docentes</b>	No existen datos		
<b>Sistemas de Evaluación</b>		Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
	No existen datos		
<b>Observaciones</b>	Para la realización de una estancia en una empresa o institución, el estudiante debe tener aprobado al menos el 50% de los créditos de la Titulación. La estancia se podrá realizar en cualquier época del curso académico, siempre y cuando se pueda compaginar con la docencia.		

<b>Módulo 6: Optativas</b>			
<b>Materia 27: Complementos de Formación</b>			
<b>Número ECTS</b>	6		
<b>Tipología</b>	Optativo		
<b>Organización temporal</b>	Anual		
<b>Modalidad</b>	Presencial		
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>			
<b>Asignaturas</b>	Actividades Universitarias Complementarias		
<b>Lenguas</b>	Castellano		
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias o de cooperación, señaladas en el artículo 10.9c del Real Decreto 822/2021, de 29 de septiembre de 2021.		
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>		Horas	Presencialidad
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante		150	0
<b>Metodologías docentes</b>	No existen datos		
<b>Sistemas de Evaluación</b>		Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
	No existen datos		
<b>Observaciones</b>	Los reconocimientos de créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, a los que se refiere el punto 9c del artículo 10 del Real Decreto 822/2021, de 29 de septiembre, se ajustaran a las normas específicas que se desarrollen en la Universidad de Huelva		

<b>Módulo 7: Trabajo Fin de Grado</b>			
<b>Materia 28: Trabajo Fin de Grado</b>			
<b>Número ECTS</b>	12		
<b>Tipología</b>	Trabajo Fin de Grado		
<b>Organización temporal</b>	C8		
<b>Modalidad</b>	Presencial		
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	COM46, COM42, COM43, COM44, C42, C43, C44, HD42, HD43, HD44		
<b>Asignaturas</b>	Trabajo Fin de Grado		
<b>Lenguas</b>	Castellano		
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	El Trabajo fin de Grado consistirá en la realización de un trabajo teórico y/o experimental bajo la dirección y tutela de un profesor de la titulación, nombrado a tal efecto. También podrá realizarse en el ámbito de empresa privada, así como en otras instituciones, tal como se contempla en la normativa aprobada a tal efecto en la universidad de Huelva. En este último caso será necesario un tutor adicional, perteneciente a la institución donde se realiza el trabajo fin de grado. Todo lo referente al tutor académico, ofertas de trabajos y designación de los mismos, así como lo referente a los apartados que deben constar en la memoria del trabajo fin de grado, quedan regulados por la normativa de la Universidad de Huelva creada para tal efecto, que se concreta en la Normativa de Trabajo Fin de Grado de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería.		
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)</b>		Horas	Presencialidad
Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación		120	100
Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante		180	0
<b>Metodologías Docentes</b>	Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos Evaluaciones y Exámenes		
<b>Sistemas de Evaluación</b>		Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Defensa del Trabajo Fin de Grado		100	100
<b>Observaciones</b>	El Trabajo Fin de Grado puede elaborarse en el primer cuatrimestre teniendo en cuenta que el alumno no puede estar matriculado en más de 30 créditos por cuatrimestre.		



La matriculación y defensa del trabajo fin de grado se regula en el Reglamento sobre TFG de la Universidad de Huelva, que se concreta en el Reglamento Específico sobre Trabajo Fin de Grado de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Huelva, que puede ser consultado en la dirección: [https://www.uhu.es/etsi/normativas/trabajo\\_fin\\_grado\\_y\\_master/Reglamento\\_TFGM\\_ETSI\\_CG.pdf](https://www.uhu.es/etsi/normativas/trabajo_fin_grado_y_master/Reglamento_TFGM_ETSI_CG.pdf)

