

### Otros recursos humanos disponibles

Además del personal docente implicado en la Titulación, la Escuela Politécnica Técnica Superior de Ingeniería dispone de un Personal de Administración y Servicios de 52 trabajadores que se reparten en los siguientes servicios:

Unidades de Administración y Servicios		Nº de Trabajadores
Secretaría	Responsable de Unidad	1
	Jefes de Negociados	2
	Auxiliares Administrativos	7
	Secretaría de Dirección	1
Conserjería	Jefe de Equipo	1
	Coordinador de Servicios	1
	Técnicos Auxiliares de los Servicios de Conserjería	14
Biblioteca	Técnicos Especialistas de Biblioteca, Archivos y Museos	2
	Técnicos Auxiliares de Biblioteca, Archivos y Museos	2
Departamentos	Titulado de Grado Medio de Apoyo a la docencia e Investigación	2
	Técnico Especialista de Laboratorio	7
	Técnico Auxiliar de Laboratorio	5
	Personal de Administración	6
Servicio de Actividades Deportivas	Técnico de Actividades Deportivas	1
<b>Total</b>		<b>52</b>

Por otra parte, en el curso académico 2004/2005, las Titulaciones de la Escuela Politécnica Técnica Superior de Ingeniería contaban con 4 becarios de colaboración de apoyo para la implantación de las experiencias piloto de adaptación al EEES. El número de becarios ha ido aumentando con los años hasta los 13 actuales. Sus obligaciones, tal y como se indica en la correspondiente convocatoria, son las siguientes:

- Actualización de fondos bibliográficos (manuales, obras de referencia...) de las materias objeto de la experiencia piloto (revisión de existencias y, en su caso, solicitud de nuevas adquisiciones).
- Búsqueda (y presentación sintetizada) de información sobre desarrollo de experiencias piloto similares en otras Universidades, españolas o europeas.
- Difusión de la información a los profesores implicados en la experiencia piloto.
- Colaboración en la elaboración y análisis de encuestas -a profesores y estudiantes de seguimiento de implantación del plan piloto.
- Colaboración en la elaboración (ordenación y montaje) de materiales didácticos

electrónicos o en papel para el desarrollo de la enseñanza en el sistema ECTS.

- Asistencia personalizada al alumnado para la búsqueda de información acerca de las Experiencias pilotos, de las actividades que desde Convergencia europea se llevan a cabo, becas, posibilidades de completar sus estudios en otros países del EEES.

Previsión de profesorado y otros recursos humanos necesarios:

### 1. Tamaño de Grupos Docentes

Se establece el siguiente tamaño para cada uno de los grupos de actividades docentes formativas (apartado 5.3.2):

- Grupo Teórico-práctico: máximo 65 alumnos
- Grupo Docente de laboratorio/campo: 15-25 alumnos
- Grupo de Actividades Dirigidas: 8-10 alumnos
- Grupos Trabajo Tutorizado:  $\leq 5$  alumnos

A efecto de obtener los mejores resultados en el proceso de adquisición de competencias y consecución de los indicadores descritos en el apartado 8.1, así como para conseguir un mejor control en el seguimiento y evaluación de los grupos reducidos, y en base a los resultados y conclusiones obtenidas:

- De la puesta en marcha de las Experiencias Piloto de Adaptación de los Títulos actuales al EEES (Convocatoria de la Junta de Andalucía del curso 2004-05 al actual, 2008/09).
- De los resultados del proyecto CIDUA (Informe sobre la Innovación de la Docencia en las Universidades Andaluzas elaborado por encargo de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, abril 2005) adaptado y elaborado por la Red Andaluza de la Titulaciones de Industriales (curso académico 2006/2007).

Se considera que para optimizar al máximo la calidad del proceso formativo, el tamaño de grupo debería situarse en los mínimos indicados. No obstante, como la ratio de alumnos por grupo, así como, los porcentajes de dedicación del alumno a los distintos grupos de actividades formativas quedan condicionados por la aplicación del Modelo de Financiación de las Universidades Públicas de Andalucía 2007-2011, y por los acuerdos que se alcancen al respecto en Consejo de Gobierno de la UHU, no se desarrolla de manera explícita estos aspectos en la presente memoria.

### 2. Estimación de las necesidades docentes

La planificación de las enseñanzas se ha realizado aplicando el Marco de Planificación Docente para los Títulos de Grado de la Universidad de Huelva aprobado en el punto 4º de la sesión del 25 de noviembre de 2008 en el seno de la Comisión de Coordinación para la Elaboración de los Planes de Estudio, en el que se establece una graduación de la proporción de la docencia presencial impartida en grupos grandes ( $< 65$  alumnos) o en grupo pequeño ( $< 25$  alumnos) según el grado de experimentalidad del área de conocimiento a la que se adscriba la materia o asignatura considerada.

La realización de la simulación del coste del Grado de Ingeniería en Explotación de Minas y Recursos Energéticos se ha llevado a cabo teniendo en cuenta una presencialidad del 40% de los créditos ECTS; es decir, ya que cada crédito implica 25 horas de trabajo del estudiante, contendría un máximo de 10 horas de docencia presencial. No obstante, sobre estas necesidades podría circunstancialmente establecerse una modificación en virtud del Acuerdo de Consejo de Gobierno de la UHU de 21 de octubre 2008, modificado en Consejo de Gobierno de 15 de diciembre de 2008, por el que se aprueban las Directrices para la Elaboración de las Propuestas de Titulaciones de Grado, donde se incluye el precepto de que *“la distribución de las actividades docentes de cada módulo, materia, asignatura y titulación en las propuestas de Grados (tamaño de grupos, distribución de clases teóricas y prácticas y de tutorías) se encontrará condicionada a la disponibilidad de los recursos humanos y materiales en la titulación que se transforma o adapta”*. Por ello se presenta adicionalmente la simulación con una presencialidad del 30%, con el fin de establecer el mínimo y el máximo de los recursos necesario para implantación de la titulación.

Por tanto, la puesta en marcha de esta titulación generalista que proporciona las competencias correspondientes a dos tecnologías específicas, que sustituye a la que se imparte en la actualidad, implicaría el concurso de 1856 a 2473.2 horas-profesor de clases presenciales, lo que supone entre 11 y 13 profesores a tiempo completo. Así, la presencialidad final quedará definitivamente determinada por los recursos consumidos por la titulación actual de Ingeniería Técnica de Minas, en la especialidad de Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos.

Tabla. Planificación de las enseñanzas del título de Grado de Ingeniería en Explotación de Minas y Recursos Energéticos (Presencialidad 30%)

Asignatura	Curso	Créditos	Área	Tipología	Alumnos	Cexperim.	Grupos Grandes			Grupos Pequeños			Total	Disponible para Tutorías
							%	Nº	Horas	%	Nº	Horas		
Matemáticas I	1	6	Matemática Aplicada	Comunes	30	2	0,74	1	33,3	0,26	2	23,4	56,7	42,5
Matemáticas II	1	6	Matemática Aplicada	Comunes	30	2	0,74	1	33,3	0,26	2	23,4	56,7	42,5
Expresión Gráfica I	1	6	Expresión Gráfica en la Ingeniería	Comunes	30	4	0,69	1	31,1	0,31	2	27,9	59,0	44,2
Expresión Gráfica II	1	6	Expresión Gráfica en la Ingeniería	Comunes	30	4	0,69	1	31,1	0,31	2	27,9	59,0	44,2
Informática Básica	1	6	Lenguajes y Sistemas Informáticos	Comunes	30	4	0,69	1	31,1	0,31	2	27,9	59,0	44,2
Física I	1	6	Física aplicada	Comunes	30	2	0,74	1	33,3	0,26	2	23,4	56,7	42,5
Física II	1	6	Física aplicada	Comunes	30	2	0,74	1	33,3	0,26	2	23,4	56,7	42,5
Fundamentos Geológicos de la Ingeniería	1	12	Prospección e Investigación Minera	Comunes	30	4	0,69	1	62,1	0,31	2	55,8	117,9	88,4
Química	1	6	Química Orgánica	Comunes	30	5	0,63	1	28,4	0,37	2	33,3	61,7	46,2
Administración y Economía de Empresas	2	6	Economía Financiera y Contabilidad	Comunes	27	1	0,80	1	36	0,20	1	9	45,0	33,8
Cálculo Numérico y Estadística	2	6	Matemática Aplicada	Comunes	27	2	0,74	1	33,3	0,26	1	11,7	45,0	33,8
Termotécnica e Hidráulica	2	9	Máquinas y Motores Térmicos	Comunes	27	4	0,69	1	46,6	0,31	1	20,93	67,5	50,6
Ciencia y Tecnología de los Materiales	2	9	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica	Comunes	27	4	0,69	1	46,6	0,31	1	20,93	67,5	50,6
Teoría de Estructuras	2	6	Mecánica de los medios Continuos	Comunes	27	4	0,69	1	31,1	0,31	1	13,95	45,0	33,8
Topografía	2	6	Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría	Comunes	27	4	0,69	1	31,1	0,31	1	13,95	45,0	33,8
Tecnología Eléctrica	2	6	Ingeniería Eléctrica	Comunes	27	4	0,69	1	31,1	0,31	1	13,95	45,0	33,8
Legislación y Tramitación de Proyectos Mineros	2	6	Prospección e Investigación Minera	Comunes	27	4	0,69	1	31,1	0,31	1	13,95	45,0	33,8
Geología del Petróleo	2	6	Explotación de Minas	Comunes	27	4	0,69	1	31,1	0,31	1	13,95	45,0	33,8
Mecánica de Suelos y Rocas	3	6	Prospección e Investigación Minera	Comunes	25	4	0,69	1	31,1	0,31	1	13,95	45,0	33,8
El agua en la Minería	3	6	Prospección e Investigación Minera	Comunes	25	4	0,69	1	31,1	0,31	1	13,95	45,0	33,8
Construcciones y Obras	3	6	Ingeniería de la Construcción	Comunes	25	4	0,69	1	31,1	0,31	1	13,95	45,0	33,8
Explotación de Recursos Energéticos	3	6	Explotación de Minas	Rec. Energéticos	13	4	0,69	1	31,1	0,31	1	13,95	45,0	33,8
Centrales y Líneas Eléctricas	3	12	Ingeniería Eléctrica	Rec. Energéticos	13	4	0,69	1	62,1	0,31	1	27,9	90,0	67,5
Tecnología Nuclear	3	6	Física aplicada	Rec. Energéticos	13	2	0,74	1	33,3	0,26	1	11,7	45,0	33,8
Obras e Instalaciones Hidráulicas	3	6	Proyectos de Ingeniería	Rec. Energéticos	13	4	0,69	1	31,1	0,31	1	13,95	45,0	33,8
Combustibles: Operaciones y Procesos Industriales	3	6	Ingeniería Química	Rec. Energéticos	13	4	0,69	1	31,1	0,31	1	13,95	45,0	33,8
Energías Alternativas	3	6	Explotación de Minas	Rec. Energéticos	13	4	0,69	1	31,1	0,31	1	13,95	45,0	33,8

csv: 162775649735951991883061

Métodos de Explotación Mineras	3	9	Explotación de Minas	Explot. Mineras	12	4	0,69	1	46,6	0,31	1	20,93	67,5	50,6	
Ingeniería Geotécnica	3	6	Prospección e Investigación Minera	Explot. Mineras	12	4	0,69	1	31,1	0,31	1	13,95	45,0	33,8	
Yacimientos Minerales y Petrología	3	9	Prospección e Investigación Minera	Explot. Mineras	12	4	0,69	1	46,6	0,31	1	20,93	67,5	50,6	
Trabajo de Campo y Cartografía Geológica	3	6	Prospección e Investigación Minera	Explot. Mineras	12	4	0,69	1	31,1	0,31	1	13,95	45,0	33,8	
Diseño de Explotaciones Mineras	3	6	Explotación de Minas	Explot. Mineras	12	4	0,69	1	31,1	0,31	1	13,95	45,0	33,8	
Manejo de Explosivos y Voladuras	3	6	Explotación de Minas	Explot. Mineras	12	4	0,69	1	31,1	0,31	1	13,95	45,0	33,8	
Tecnología de Explosivos	4	6	Explotación de Minas	Rec. Energéticos	12	4	0,69	1	31,1	0,31	1	13,95	45,0	33,8	
Tecnología de Áridos	4	6	Explotación de Minas	Común	23	4	0,69	1	31,1	0,31	1	13,95	45,0	33,8	
Técnicas Mineralúrgicas y Tratamiento de Rocas	4	6	Explotación de Minas	Explot. Mineras	11	4	0,69	1	31,1	0,31	1	13,95	45,0	33,8	
Restauración de espacios afectados por la minería	4	6	Prospección e Investigación Minera	Optativas	10	4	0,69	1	31,1	0,31	1	13,95	45,0	33,8	
Minerales y rocas industriales	4	6	Prospección e Investigación Minera	Optativas	10	4	0,69	1	31,1	0,31	1	13,95	45,0	33,8	
Control de vibraciones	4	6	Explotación de Minas	Optativas	10	4	0,69	1	31,1	0,31	1	13,95	45,0	33,8	
Topografía minera, SIG y cartografía digital	4	6	Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría	Optativas	10	4	0,69	1	31,1	0,31	1	13,95	45,0	33,8	
Maquinaria minera	4	6	Ingeniería Mecánica	Optativas	10	4	0,69	1	31,1	0,31	1	13,95	45,0	33,8	
Tecnología del hormigón y rocas artificiales	4	6	Mecánica de los medios Continuos	Optativas	10	4	0,69	1	31,1	0,31	1	13,95	45,0	33,8	
Evaluación y valoración de recursos mineros	4	6	Explotación de Minas	Optativas	10	4	0,69	1	31,1	0,31	1	13,95	45,0	33,8	
Tecnología Nuclear II	4	6	Explotación de Minas	Optativas	10	4	0,69	1	31,1	0,31	1	13,95	45,0	33,8	
Mantenimiento industrial	4	6	Ingeniería Mecánica	Optativas	10	4	0,69	1	31,1	0,31	1	13,95	45,0	33,8	
Mecánica Técnica	4	6	Ingeniería Mecánica	Optativas	10	4	0,69	1	31,1	0,31	1	13,95	45,0	33,8	
Tecnología de Sondeos	4	6	Explotación de Minas	Optativas	10	4	0,69	1	31,1	0,31	1	13,95	45,0	33,8	
Cálculo de cimentaciones	4	6	Mecánica de los medios Continuos	Optativas	10	4	0,69	1	31,1	0,31	1	13,95	45,0	33,8	
<b>TOTAL</b>												<b>1630</b>	<b>842,9</b>	<b>2473,2</b>	<b>1854,9</b>

**Tabla. Planificación de las enseñanzas del título de Grado de Ingeniería en Explotación de Minas y Recursos Energéticos (Presencialidad 40%)**

Asignatura	Curso	Créditos	Área	Tipología	Alumnos	Cex	Experim.	Grupos Grandes			Grupos Pequeños			Total	Disponible para Tutorías
								%	Nº	Horas	%	Nº	Horas		
Matemáticas I	1	6	Matemática Aplicada	Comunes	30	2	0,74	1	44,4	0,26	2	31,2	75,6	56,7	
Matemáticas II	1	6	Matemática Aplicada	Comunes	30	2	0,74	1	44,4	0,26	2	31,2	75,6	56,7	
Expresión Gráfica I	1	6	Expresión Gráfica en la Ingeniería	Comunes	30	4	0,69	1	41,4	0,31	2	37,2	78,6	59,0	

csv: 16277564973595130188061

Expresión Gráfica II	1	6	Expresión Gráfica en la Ingeniería	Comunes	30	4	0,69	1	41,4	0,31	2	37,2	78,6	59,0
Informática Básica	1	6	Lenguajes y Sistemas Informáticos	Comunes	30	4	0,69	1	41,4	0,31	2	37,2	78,6	59,0
Física I	1	6	Física aplicada	Comunes	30	2	0,74	1	44,4	0,26	2	31,2	75,6	56,7
Física II	1	6	Física aplicada	Comunes	30	2	0,74	1	44,4	0,26	2	31,2	75,6	56,7
Fundamentos Geológicos de la Ingeniería	1	12	Prospección e Investigación Minera	Comunes	30	4	0,69	1	82,8	0,31	2	74,4	157,2	117,9
Química	1	6	Química Orgánica	Comunes	30	5	0,63	1	37,8	0,37	2	44,4	82,2	61,7
Administración y Economía de Empresas	2	6	Economía Financiera y Contabilidad	Comunes	27	1	0,80	1	48	0,20	1	12	60,0	45,0
Cálculo Numérico y Estadística	2	6	Matemática Aplicada	Comunes	27	2	0,74	1	44,4	0,26	1	15,6	60,0	45,0
Termodinámica e Hidráulica	2	9	Máquinas y Motores Térmicos	Comunes	27	4	0,69	1	62,1	0,31	1	27,9	90,0	67,5
Ciencia y Tecnología de los Materiales	2	9	Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica	Comunes	27	4	0,69	1	62,1	0,31	1	27,9	90,0	67,5
Teoría de Estructuras	2	6	Mecánica de los medios Continuos	Comunes	27	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0
Topografía	2	6	Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría	Comunes	27	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0
Tecnología Eléctrica	2	6	Ingeniería Eléctrica	Comunes	27	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0
Legislación y Tramitación de Proyectos Mineros	2	6	Prospección e Investigación Minera	Comunes	27	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0
Geología del Petróleo	2	6	Explotación de Minas	Comunes	27	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0
Mecánica de Suelos y Rocas	3	6	Prospección e Investigación Minera	Comunes	25	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0
El agua en la Minería	3	6	Prospección e Investigación Minera	Comunes	25	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0
Contrucciones y Obras	3	6	Ingeniería de la Construcción	Comunes	25	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0
Explotación de Recursos Energéticos	3	6	Explotación de Minas	Rec. Energéticos	13	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0
Centrales y Líneas Eléctricas	3	12	Ingeniería Eléctrica	Rec. Energéticos	13	4	0,69	1	82,8	0,31	1	37,2	120,0	90,0
Tecnología Nuclear	3	6	Física aplicada	Rec. Energéticos	13	2	0,74	1	44,4	0,26	1	15,6	60,0	45,0
Obras e Instalaciones Hidráulicas	3	6	Proyectos de Ingeniería	Rec. Energéticos	13	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0
Combustibles: Operaciones y Procesos Industriales	3	6	Ingeniería Química	Rec. Energéticos	13	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0
Energías Alternativas	3	6	Explotación de Minas	Rec. Energéticos	13	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0
Métodos de Explotación Mineras	3	9	Explotación de Minas	Explot. Mineras	12	4	0,69	1	62,1	0,31	1	27,9	90,0	67,5
Ingeniería Geotécnica	3	6	Prospección e Investigación Minera	Explot. Mineras	12	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0
Yacimientos Minerales y Petrología	3	9	Prospección e Investigación Minera	Explot. Mineras	12	4	0,69	1	62,1	0,31	1	27,9	90,0	67,5
Trabajo de Campo y Cartografía Geológica	3	6	Prospección e Investigación Minera	Explot. Mineras	12	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0
Diseño de Explotaciones Mineras	3	6	Explotación de Minas	Explot. Mineras	12	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0
Manejo de Explosivos y Voladuras	3	6	Explotación de Minas	Explot. Mineras	12	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0
Tecnología de Explosivos	4	6	Explotación de Minas	Rec. Energéticos	12	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0
Tecnología de Áridos	4	6	Explotación de Minas	Común	23	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0
Técnicas Mineralúrgicas y Tratamiento de Rocas	4	6	Explotación de Minas	Explot. Mineras	11	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0

csv: 162775649735951991883061

Restauración de espacios afectados por la minería	4	6	Prospección e Investigación Minera	Optativas	10	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0
Minerales y rocas industriales	4	6	Prospección e Investigación Minera	Optativas	10	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0
Control de vibraciones	4	6	Explotación de Minas	Optativas	10	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0
Topografía minera, SIG y cartografía digital	4	6	Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría	Optativas	10	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0
Maquinaria minera	4	6	Ingeniería Mecánica	Optativas	10	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0
Tecnología del hormigón y rocas artificiales	4	6	Mecánica de los medios Continuos	Optativas	10	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0
Evaluación y valoración de recursos mineros	4	6	Explotación de Minas	Optativas	10	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0
Tecnología Nuclear II	4	6	Explotación de Minas	Optativas	10	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0
Mantenimiento industrial	4	6	Ingeniería Mecánica	Optativas	10	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0
Mecánica Técnica	4	6	Ingeniería Mecánica	Optativas	10	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0
Tecnología de Sondeos	4	6	Explotación de Minas	Optativas	10	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0
Cálculo de cimentaciones	4	6	Mecánica de los medios Continuos	Optativas	10	4	0,69	1	41,4	0,31	1	18,6	60,0	45,0
											2174	1123,8	3297,6	2473,2