

2.- JUSTIFICACIÓN

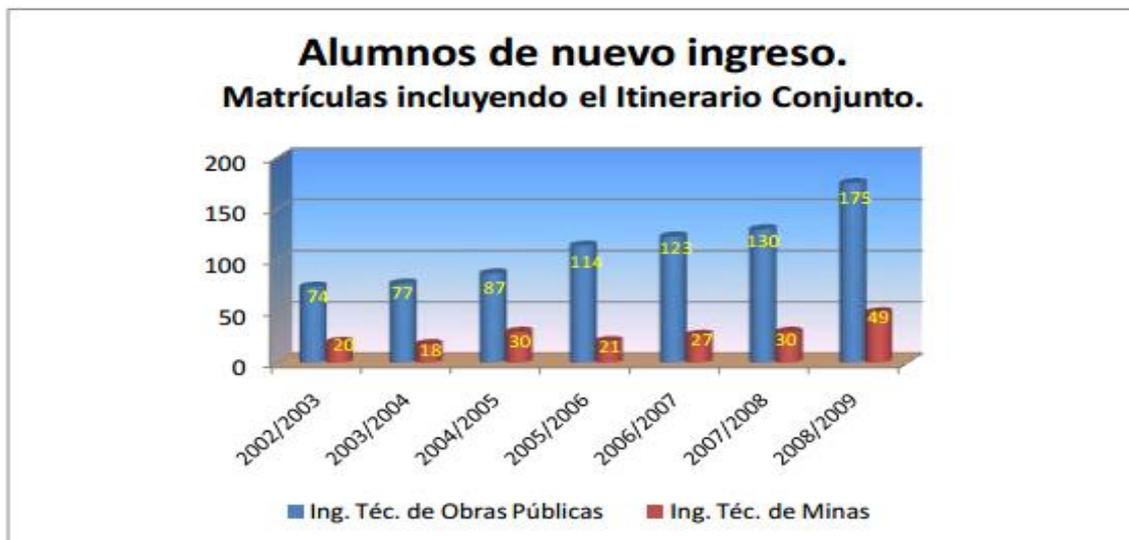
2.1.- JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO: INTERÉS ACADÉMICO, CIENTÍFICO Y/O PROFESIONAL

La Ingeniería de Minas tiene una tradición de más de tres mil años, iniciada en España en la Edad del Bronce por los tartesios, que en Sierra Morena ya realizaban metalurgia y explotaron los filones de cobre-plata y oro, y orfebrería; el refinamiento en cerámica es evidente en los vasos campaniformes. Es más, ellos inician la multidimensional Edad del Hierro.

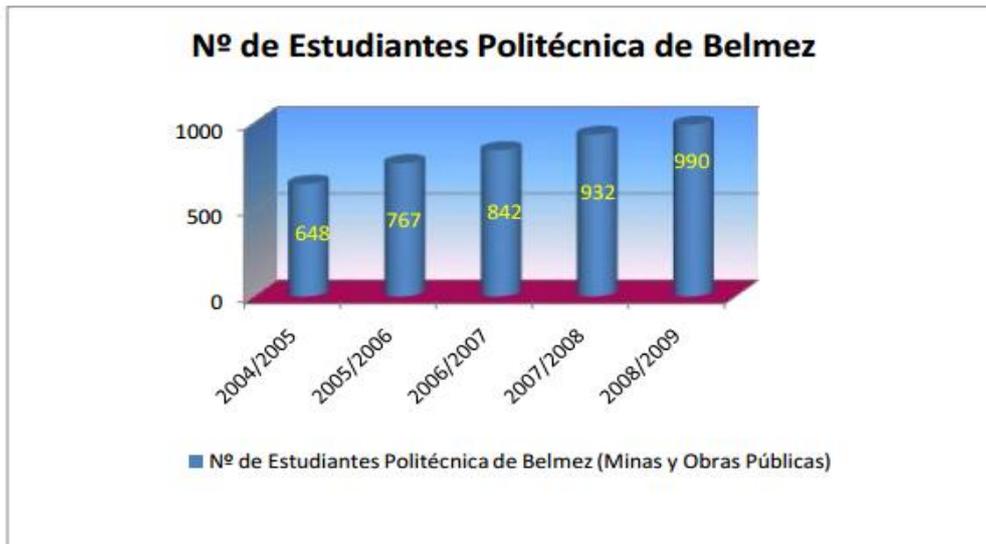
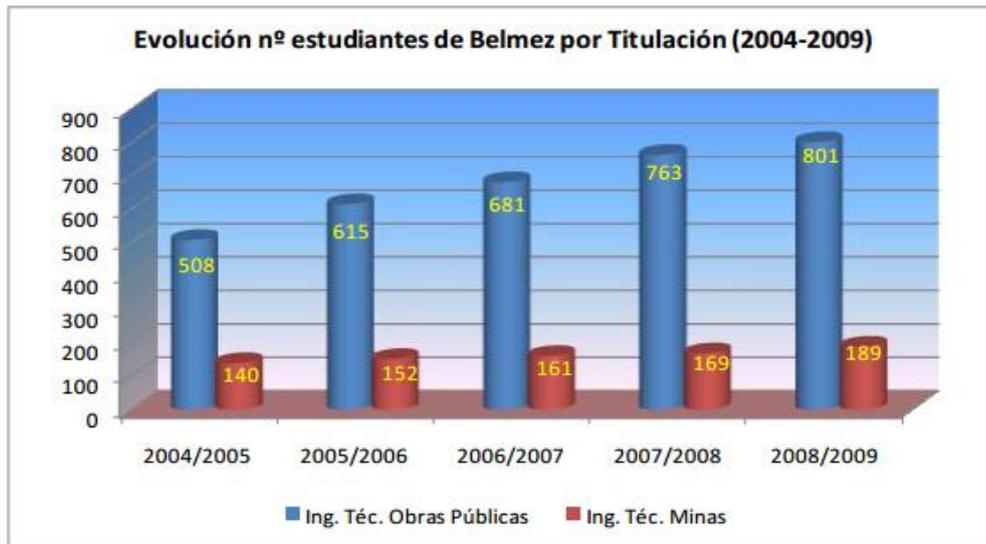
En la actualidad, el futuro profesional de los egresados posee grandes expectativas, ya que el mercado de la Minería de rocas industriales y energías, energías renovables, voladuras, áridos de canteras, obras subterráneas, cerámicas y materiales de construcción tienen una demanda creciente

La Escuela Politécnica Superior de Belmez pertenece a la Universidad de Córdoba, y está situada en la Muy Leal y Muy Noble Villa de Belmez. Fue fundada en el año 1924 para atender la necesidad de profesionales suficientemente preparados que demandaba la pujante industria minera y metalúrgica. La Escuela de Belmez fue evolucionando con el paso de los años como sigue:

- *Escuela de Ayudantes Facultativos (1924)*
- *Escuela de Maestros Mineros, Maquinistas y Fundidores (1925)*
- *Escuela de Capataces Facultativos de Minas (1930)*
- *Escuela de Facultativos de Minas y Fábricas Mineralúrgicas y Metalúrgicas (1952)*
- *Escuela de Peritos de Minas (1964)*
- *Escuela de Ingenieros Técnicos de Minas (1966)*
- *Escuela Politécnica de Belmez (1999). Ingeniero Técnico de Minas: Sondeos y Prospecciones Mineras, Instalaciones Electromecánicas Mineras, Explotación de Minas. Ingeniero Técnico de Obras Públicas: Construcciones Civiles.*



La previsión de plazas de nuevo ingreso ofertadas está basada en el número de nuevos alumnos de Ingeniería Técnica de Minas de esta Escuela Politécnica Superior de Belmez en estos últimos años, que se refleja en esta gráfica, indicando que la citada oferta de sesenta y cinco plazas es suficiente para cubrir la potencial demanda.



Actualmente la formación científico-técnica y los notables avances de estas disciplinas han aportado a la Ingeniería de Minas muchas connotaciones que varían de las clásicas de constructor civil y constructor de máquinas, y de la producción eficaz en su especialidad técnica, a las más requeridas en valores, como la de directivo responsable y pendiente de todo con un papel relevante en la evolutiva industria minera, con iniciativa, analizando en equipo y profundizando con autonomía para el avance tecnológico.

En cuanto al modelo de estudios europeo propuesto, corresponde a la estructura de 4 años+posgrado. Este modelo es el seleccionado por la mayoría de los países respecto a la estructura a adoptar frente al proceso de adaptación al EEES.

La elección de este modelo se basa en lo siguiente:

- Presenta una duración intermedia entre la que corresponde a las actuales titulaciones superiores en ingeniería y las que corresponde a los actuales títulos de Ingeniero Técnico.
- La formación en títulos con contenidos tan amplios no encaja bien en un modelo de menos de cuatro cursos.
- Las propuestas realizadas por otras Ingenierías en nuestro país se decantan también por un modelo de cuatro cursos.

Inicialmente, la denominación del título fue la de Graduado/a en Ingeniería en Recursos Energéticos y Mineros por la Universidad de Córdoba, si bien en Consejo de Gobierno de 21/06/19 se aprobó el cambio de denominación a **Graduado/a en Ingeniería de la Energía y Recursos Minerales**, a partir del curso 2020/2021. Al final de este punto de la memoria, se incluye la justificación de esta modificación.

El título de Grado propuesto es un **Título generalista con atribuciones en dos tecnologías específicas**, surge para ejercer la profesión asociada a los estudios actuales de la Ingeniería de Minas que recogería todos los contenidos correspondientes a las especialidades del título actual de Ingeniero Técnico de Minas y del de Ingeniero de Minas, además de aquellos nuevos contenidos que se consideren relevantes para el futuro Ingeniero. La estructura de estos contenidos sigue este trazado:

1. Investigación geológico-minera. Modelización.
2. Estudio de viabilidad. Proyecto.
3. Explotación del recurso mineral o energético.
4. Tratamiento, comercialización, aplicación.

Acerca de la inserción laboral, sobre datos de los últimos cinco años, la mayoría de los titulados se encuentra trabajando en un puesto relacionado con sus estudios. Ninguno de los Ingenieros Técnicos de Minas se encuentra en situación de paro y sólo un 2,4% de los Ingenieros de Minas se encuentra en esa situación. Además tan sólo un 1,5% y un 5,6%, respectivamente, de los titulados se encuentran buscando el primer empleo.

Tanto los Ingenieros de Minas como los Ingenieros Técnicos de Minas presentan un porcentaje de inscritos en el INEM como desempleados inferior al 6%. El paro de larga duración, referido a desempleados inscritos durante un periodo superior a doce meses, se sitúa en valores mínimos: el 1% para Ingenieros de Minas y 1'6% para Ingenieros Técnicos de Minas.

Los índices anteriores se han calculado sobre el total de colegiados (no sobre el de titulados) y sobre el total de inscritos como desempleados. Teniendo en cuenta que cada titulado puede estar inscrito simultáneamente en varias titulaciones (o especialidades) distintas, se entiende que el porcentaje real de paro ha de ser muy inferior. Utilizando como estimador los datos correspondientes sólo a inscritos con el nombre genérico de la titulación, obtendríamos para ambos colectivos porcentajes en torno al 2% (Libro Blanco, http://www.aneca.es/activin/docs/libroblanco_minas_def.pdf).

La situación del mercado laboral para estas titulaciones permitiría, por tanto, un aumento de la oferta de titulados. Se puede entender que estos titulados constituyen un colectivo con un alto índice de inserción laboral. En muchas ocasiones esta inserción se realiza mediante el autoempleo, de manera que los egresados no necesitan inscribirse en las bolsas ni en las oficinas de empleo. Los puestos de trabajo se ofrecen y gestionan mediante canales informales (profesores, Dirección de las Escuelas, redes personales, etc.) muy efectivos y ágiles para encontrar profesionales (www.consejominas.org).

Los principales campos de actuación de estos titulados son los siguientes:

- Minería: Metálica, rocas industriales y ornamentales, cementos, materiales de construcción y minería energética.
- Energía: Combustibles, distribución y producción de energía eléctrica, energías y climatización.
- Administración y docencia.
- Metalurgia y materiales.
- Explosivos.
- Maquinaria, equipos y mantenimiento.
- Investigación geológica, sondeos y geotecnia.
- Construcción y obra civil.
- Ingeniería y consultoría, laboratorios y control de calidad.
- Aguas, aguas subterráneas.
- Medio ambiente.
- Prevención de riesgos laborales.
- Industria química, banca, transporte e informática.

Los perfiles profesionales están muy relacionados con los campos de actuación, por la razón fundamental de que corresponden a una perspectiva funcional del trabajo de los titulados, mientras que en la definición de los perfiles profesionales se han intentado identificar además grandes grupos de conocimientos y competencias que debe adquirir un titulado a lo largo de los estudios, lo que justifica los modelos académicos que se han diseñado en esta titulación (Libro Blanco, http://www.aneca.es/activin/docs/libroblanco_minas_def.pdf).

Perfil Profesional	
1	<i>Investigación de recursos geológico-mineros</i>
2	<i>Explotaciones mineras</i>
3	<i>Mineralurgia</i>
4	<i>Metalurgia y materiales</i>
5	<i>Energía</i>
6	<i>Construcción y obras subterráneas</i>
7	<i>Maquinaria, equipos e instalaciones</i>
8	<i>Explosivos</i>
9	<i>Medio ambiente</i>
10	<i>Seguridad y prevención</i>
11	<i>Gestión y calidad</i>

Actuaciones de mejora

Una de las fuentes documentales que se utiliza para valorar la titulación es el análisis de los resultados de la evaluación institucional. Mediante la evaluación de las Titulación se persigue la mejora de la enseñanza y de la gestión en los estudios. El proceso consta de las siguientes etapas: 1) El Comité Interno de Evaluación realiza la Autoevaluación (autoinforme) y emite un Informe; 2) el Grupo de Expertos Externos, por su parte, realiza su evaluación; 3) como conclusión del proceso de evaluación se elabora un Informe Final de la Titulación (realizado por el Comité Interno de Evaluación), el cual se basa en el análisis de los dos informes anteriores.

El capítulo más importante de este documento es la definición de los puntos fuertes, débiles y acciones de mejora de la titulación, en los cuales se ha de basar el Plan de Mejora. Dicho Plan incluye dos apartados referidos al desarrollo y resultados de la enseñanza, incluyendo las fortalezas y debilidades que se detecten en este ámbito, y estableciendo las acciones oportunas para su mejora. Existe un seguimiento periódico del nivel de ejecución de las acciones previstas en el Plan de Mejora.

La evaluación de las titulaciones se inició en la Universidad de Córdoba en el curso 1996/1997 al participar en el I Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades Andaluzas (1996/2000). Posteriormente, se continuó con el II Plan (2001/2006), el cual se extingue con la creación de la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación (ANECA), haciéndose cargo de su continuación la Unidad para la Calidad de las Universidades Andaluzas (UCUA) a través de Plan Andaluz de Calidad de las Universidades (PACU).

La titulación de Ingeniero Técnico de Minas se sometió a dicha evaluación en la tercera convocatoria del Plan Nacional de la Calidad de las Universidades en el curso 1999-2000. Resultado de dicho proceso fue la elaboración del Informe Final, donde se recogen los punto fuertes y débiles de la titulación y se plantearon los principales aspectos a mejorar y disponibles en las siguientes direcciones Web <http://www.uco.es/organiza/centros/EPSBelmez/principal/normas-documentos/documentos/minas/calidad/if-explminas.pdf> y <http://www.uco.es/organiza/centros/EPSBelmez/principal/normas-documentos/documentos/minas/calidad/pm-explminas.pdf>.

Las propuestas del Plan de Mejora están siendo llevadas a cabo desde los diferentes estamentos de la EPSB. Los responsables de llevar a cabo las acciones de mejora son:

- Equipo Directivo
- Comisión de Docencia
- Comisión de Planes de Estudio de la EPSB
- Unidad de Garantía de Calidad de la EPSB
- Unidad de Garantía de Calidad de la titulación de Ingeniero Técnico de Minas
- Coordinador de titulación

Las actuaciones de mejora más significativas llevadas a cabo han sido las siguientes:

En relación a la Planificación de la titulación

- Definición de los objetivos de la titulación
- Definir claramente las competencias y la definición de perfiles profesionales
- Revisión anual de los Programas de las asignaturas a través de los Departamentos

En relación al Programa de formación

- Creación de la Subcomisión de la titulación de Ingeniero Técnico de Minas
- Establecer mecanismos para la revisión de la actualización de asignaturas desde el punto de vista científico y profesional, mediante la figura del coordinador de titulación
- Establecer los mecanismos para asegurar la coordinación de los programas de las asignaturas que se imparten en la titulación, mediante la figura del coordinador de titulación.
- Contactar con lo Colegios Profesionales y empleadores, mediante el fomento de las prácticas externas.
- Mejorar la distribución de horarios para evitar tiempos muertos a los alumnos.

En relación a los recursos

- Fomento de las tutorías personalizadas
- Establecer un programa de orientación profesional para el alumnado
- Incrementar el número de profesores de la titulación
- Adecuar los espacios a las normativas vigentes en materia de protección contra incendios y accesibilidad.
- Relacionar la promoción e incentivos del PAS con el desarrollo de sus funciones.
- Construir una biblioteca, adecuada al número de alumnos y a las necesidades de la titulación (en Proyecto)
- Incrementar el fondo documental y bibliográfico de la biblioteca
- Establecer procedimientos para recabar la opinión, evaluar la satisfacción, y recoger sugerencias del profesorado y del alumnado sobre la calidad y cantidad de las instalaciones y de los servicios ofrecidos, mediante un buzón de sugerencias.
- Establecer procedimientos para recabar la opinión, evaluar la satisfacción y recoger sugerencias del profesorado sobre la política de profesorado y los programas de formación e innovación, mediante el buzón de sugerencias.
- Establecer los mecanismos oportunos para recabar la opinión, evaluar la satisfacción y recoger sugerencias del PAS, sobre un trabajo, la infraestructura administrativa, la calidad de los procesos y el funcionamiento de los servicios relacionados con la enseñanza, a través del buzón de sugerencias.

En relación al desarrollo de la enseñanza y calidad de los resultados

- Campaña de concienciación al estudiante, para incrementar el uso de las tutorías.

EN SU CASO, NORMAS REGULADORAS DEL EJERCICIO PROFESIONAL

En cuanto a la normativa legal, la profesión de Ingeniero Técnico de Minas se encuentra regulada actualmente por:

- Ley 12/1986, de 1 de abril (B.O.E. 2 de abril de 1986), sobre regulación de las atribuciones profesionales de los Arquitectos e Ingenieros Técnicos.
- Decreto 2542/1971 de 13 de agosto, por el que se determinan las facultades de los Ingenieros Técnicos de Minas.
- Real Decreto 725/1979, de 20 de febrero, por el que se actualizan las competencias profesionales de los Facultativos, Peritos e Ingenieros Técnicos de Minas.
- Real Decreto 1438/1996, de 17 de junio, por el que se modifican los apartados a) y b) del artículo 1 del Real decreto 725/1979, del 20 de febrero, por el que se actualizan las competencias profesionales de los Facultativos, Peritos, e Ingenieros Técnicos de Minas.

- Real Decreto 863/1985, de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
- Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
- Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos.
- Reglamento de Explosivos, Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1389/1997 de 5 de septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.
- Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.
- Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, por el que se aprueba el Reglamento de Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear.
- Ley 34/1998, de 7 de octubre, del Sector de Hidrocarburos.
- Real Decreto 1074/2002, de 18 de octubre, por el que se regula el proceso de elaboración, circulación y comercio de aguas de bebida envasadas.
- Real Decreto 1744/2003, de 19 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1074/2002, de 18 de octubre, por el que se regula el proceso de elaboración, circulación y comercio de aguas de bebida envasadas.
- Real Decreto 2994/1982, de 15 de octubre, de Restauración de Espacios Naturales Afectados por Actividades Extractivas.
- Real Decreto 1116/1984, de 9 de mayo, sobre Restauración del Espacio Natural Afectado por las Explotaciones de Carbón a Cielo Abierto y el Aprovechamiento Racional de estos Recursos Energéticos.
- Orden de 13 de junio de 1984 sobre normas para la elaboración de los planes de explotación y restauración del Espacio Natural afectado por las explotaciones de carbón a cielo abierto y el aprovechamiento racional de estos recursos energéticos.
- Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la Ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto 281/2002, de 12 de noviembre, por el que se regula la autorización y control de los depósitos de efluentes líquidos o de lodos procedentes de actividades industriales, mineras y agrarias.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Reglamento de Aparatos a Presión y sus I.T.C., aprobado por Real Decreto 1244/1979 (modificado por Real Decreto 769/1999).
- Reglamento de Centrales Eléctricas y Centros de Transformación y sus I.T.C., aprobado por Real Decreto 3275/1982.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Reglamento de Instalaciones de Productos Petrolíferos Químicos y sus I.T.C., aprobado por Real Decreto 1523/1999.
- Real Decreto 1434/2002, sobre Transporte, Distribución y Suministro de Gas Natural.
- Ley 33/1992, de 9 de diciembre, de modificación de la ley 12/1986, sobre regulación de las atribuciones profesionales de los Arquitectos e Ingenieros Técnicos.
- Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas.
- Ley 6/1977, de 4 de enero, de Fomento de la Minería.

- Real Decreto 2857/1978, de 25 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General para el Régimen de la Minería.
- Ley 54/1980, de 5 de noviembre, de modificación de la Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas.
- Real Decreto 277/2005, de 11 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de Explosivos, aprobado por el Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establece disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley 12/2007, de 2 de julio, por la que se modifica la Ley 34/1998; de 7 de octubre, del Sector de Hidrocarburos, con el fin de adaptarla a lo dispuesto en la Directiva 2003/55/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2003, sobre normas comunes para el mercado interior del gas natural.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Decreto 153/1996, de 30 de abril de 1996, por el que se aprueba el Reglamento de Informe Ambiental.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Real Decreto Ley 9/2000, de 6 de octubre, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de Impacto Ambiental.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Reglamento sobre Almacenamiento de Productos Químicos y sus I.T.C., aprobado por Real Decreto 379/2001.
- Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos, aprobado por Real Decreto 919/2006.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de Enero. Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto Legislativo 1/2008 de 11 de Enero por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos.
- Orden CIN/306/2009 de 9 de Febrero por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Minas.

2.2.- REFERENTES EXTERNOS A LA UNIVERSIDAD PROPONENTE QUE AVALEN LA ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA A CRITERIOS NACIONALES O INTERNACIONALES PARA TÍTULOS DE SIMILARES CARACTERÍSTICAS ACADÉMICAS

Se han empleado, entre otros, los siguientes:

- *Libro blanco del Título de Grado en Ingeniería de Minas y Energía* publicado por la ANECA en su página WEB (www.aneca.es).
- Informe final del proyecto *Tuning Educational Structures in Europe*.
- Análisis de los planes de estudios de Universidades españolas de los títulos actuales relacionados con Ingeniería Técnica de Minas. La Memoria para la verificación del título de Graduado/a en Ingeniería de la Energía por la Universidad Politécnica de Madrid. Los borradores de títulos de otras universidades con la misma o parecida denominación.
- Análisis de planes de estudios de universidades extranjeras:
 - Escuela de Minas de París <http://www.ensmp.fr/>
 - Escuela de Minas de Nancy <http://www.mines.u-nancy.fr/>
 - Escuela de Minas de Saint Etienne <http://www.emse.fr/>
 - Universidad Tecnológica de Delft <http://www.tudelft.nl/>

- Universidad Técnica de Minas de Freiberg <http://www.tu-freiberg.de/>
- Instituto Noruego de Ciencia y Tecnología <http://www.ntnu.no/>
- Universidad de Aachen RWTH <http://www.rwth-aachen.de/>
- Universidad Tecnológica de Helsinki <http://www.hut.fi/>
- Universidad de Leoben <http://www.unileoben.ac.at/>
- Politécnico de Torino <http://www.diget.polito.it/>
- Universidad de Jönköping <http://www.hj.se/>
- Escuela de Minas de Colorado <http://www.mines.edu/>
- Escuela Federal de Rio Grande del Sur <http://www.ufrgs.br/>
- Universidad de Gales del Sur <http://www.unsw.edu.au/>
- Universidad Católica de Lovaina <http://www.ulb.ac.be/>
- Universidad de Lieja <http://www.ulg.ac.be/>
- Universidad Politécnica de Mons <http://www.fpms.ac.be/>
- Imperial College <http://www.ic.ac.uk/>
- Universidad de Leeds <http://www.leeds.ac.uk/>
- Universidad Heriot Watt <http://www.hw.ac.uk/>
- Universidad de Ontario Institute of Technology <http://www.engineering.uoit.ca/>
- Universidad de Birmingham <http://www.undergraduate.bham.ac.uk/>
- Universidad PennState <http://www.eme.psu.edu/>
- Universidad de North Texas <http://www.unt.edu/>
- Sheffield Hallam University <http://prospectus.shu.ac.uk/>
- Stanford University, School of Earth Sciences

Avalan la adecuación de esta propuesta (incluyendo los documentos normativos):

- Catálogo Oficial de Títulos. El título de Ingeniero Técnico de Minas es uno de los títulos del catálogo vigente a la entrada en vigor de la LOU. http://www.educacion.es/educacion/universidades/educacion-superior-universitaria/titulos/homologacion-titulos/titulos-universitarios.html#IV._Ense_anzas_T_cnicas/
- Recopilación de los acuerdos del CAU sobre nuevas titulaciones. <http://www.uco.es/organizacion/ees/documentos/nuevastitulaciones/reguladas/Acuerdos%20CAU%20Implantacion%20Titulaciones.pdf>
- Análisis general de los estudios de Ingeniería de Minas realizado por la “*Professors in Mining Engineering Society*” (Libro Blanco, http://www.aneca.es/activin/docs/libroblanco_minas_def.pdf), cuyo fin es promover las relaciones entre profesores de Escuelas de Minas de todo el mundo, favoreciendo vías de intercambio de información sobre planes de estudio, métodos para la mejora de la calidad de la enseñanza o medidas para la concienciación social sobre las Ingenierías de Minas.

Dicha sociedad realizó un análisis (1999) de los estudios de Ingeniería de Minas en ochenta y cinco universidades de cuarenta y tres países de todo el mundo. En él estudió los tipos de titulaciones impartidas, su duración, las horas destinadas a las asignaturas elementales, las especializadas, las optativas y la realización de la tesis y/o las prácticas. En el cómputo global se calculó el valor medio para cada elemento de estudio y se sintetizaron las distintas denominaciones de las titulaciones expedidas en “Bachelor” y “Master”.

Según este estudio, la dedicación promedio a asignaturas básicas de la Ingeniería en los grados de Master y Bachelor es de 1.534 y 1.024 horas respectivamente, el número de horas dedicadas a asignaturas especializadas es de 1.768 y 1.178 y el promedio de horas dedicadas a optativas es de 373 y 307; la media de horas destinadas a Tesis o Prácticas es de 330 y 107 respectivamente. No obstante, la tendencia de los planes actuales, sobre todo en Europa, es la de dedicar un número importante y creciente de horas a las prácticas y al Proyecto Fin de Carrera.

A partir de la base de datos de la citada Sociedad se ha elaborado la tabla siguiente, que resume la información sobre la duración de las titulaciones y la distribución porcentual de asignaturas elementales, especializadas y del proyecto o tesis.

85 Universidades 43 Países	Master Sc.	Bachelor Sc.
	Media	Media
<i>Duración en años</i>	5'0	4'0
<i>Duración en semestres</i>	10'0	8'0
<i>Semanas de clase por semestre</i>	14'0	13'0
<i>Horas contacto semanal alumnos</i>	24'0	21'0
<i>Horas asignaturas básicas</i>	1.534'0	1.024'0
<i>Horas asignaturas especializadas</i>	1.768'0	1.178'0
<i>Horas de tesis y/o prácticas</i>	330'0	107'0
<i>Horas de optativas</i>	373	307
Total horas	3.302'0	2.201'0

La declaración conjunta de Bolonia propone la creación de un Espacio Europeo de Educación Superior EEES fundamentado en dos ciclos, el primero de grado y el segundo de postgrado, estableciendo un sistema de créditos ECTS que asegure la movilidad de los estudiantes entre las diversas universidades.

Un estudio del Instituto de Ingenieros Técnicos de España (INITE) sobre el proceso de adaptación al EEES en 25 países Europeos (2003), establece que el proceso está activo en 14 países, en fase de planteamiento en 6, en debate en 3 y sin plantear en 2. De estos países, en 14 existen mecanismos de habilitación profesional, en 11 se exige un visado o firma por proyecto y en 14 existen normativas legales que regulan la actividad profesional.

Este estudio encuentra que las titulaciones impartidas en Europa, que tienen relación directa con las especialidades incluidas tradicionalmente en las Ingenierías de Minas en España, se pueden clasificar en los cuatro grupos siguientes: Minas, Energía, Mineralurgia y Metalurgia, Geología. Dentro de cada grupo la titulación adopta distintos nombres, en función de su especificidad (Libro Blanco, http://www.aneca.es/activin/docs/libroblanco_minas_def.pdf).

2.3.- DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSULTA INTERNOS Y EXTERNOS UTILIZADOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

2.3.1. Procedimientos de consulta INTERNOS

2.3.1.1. Normativa y documentos de referencia

Para el establecimiento de las bases que configuran el diseño de esta Memoria de Grado se han consultado, además de los referentes normativos indicados en el apartado 2.2, los siguientes:

- Directrices para la elaboración de las nuevas Titulaciones de Grado. Universidad de Córdoba, 2008. (<http://www.uco.es/organizacion/eees/documentos/nuevastitulaciones/reforma/Directrices%20nuevos%20Planes%20de%20Estudios.pdf>)
- Documentos UCO para la elaboración de la memoria (formato Word) <http://www.uco.es/organizacion/eees/nuevastitulaciones-documentacion-memoria.html>

Formulario de Solicitud para la Verificación de Títulos Oficiales de Grado V.8.

- Anexo 1: Fichas descriptivas de módulo, materia y asignatura
- Anexo 2: Distribución de competencias
- Anexo 3: Distribución de la carga lectiva del plan de estudios
- Anexo 4: Distribución de módulos del plan de estudios
- Anexo 5: Organización del plan de estudios

En base a estas Directrices, para la elaboración del Plan de Estudios se han constituido las siguientes Comisiones y Subcomisiones, aprobadas en Junta de Centro de 25 de junio de 2008 y 19 de septiembre de 2009:

- Comisión de Planes de Estudio de la EPS de Belmez
- Comisión de Plan de Estudios de Ingeniero Técnico de Minas
- Unidad de Garantía de Calidad del Título de Ingeniero Técnico de Minas
- Comisión asesora externa

2.3.1.2. Comisión de Plan de Estudios de Ingeniero Técnico de Minas

En sesión ordinaria de Junta de Escuela de 25 de junio de 2008 se aprueba constituir una Comisión de Plan de Estudios y dos subcomisiones para elaborar los nuevos planes de estudios que permitan adaptar las titulaciones actuales de Ingeniero Técnico de Obras Públicas e Ingeniero Técnico de Minas al nuevo marco normativo. Por otro lado, las subcomisiones de cada uno de los títulos tienen como objetivo fomentar entre los profesores adscritos al Centro la implantación de nuevas metodologías adaptadas al nuevo paradigma de enseñanza aprendizaje y a confeccionar las guías docentes. Se constituyen las siguientes comisiones:

- Comisión de Planes de Estudio de la EPS de Belmez
- Subcomisión de Plan de Estudios de Ingeniero Técnico de Minas
- Unidad de Garantía de Calidad del Título de Ingeniero Técnico de Minas

Tras la publicación de la citada Orden CIN/307/2009 y tras considerar las reuniones de la Comisión de Título a nivel Andaluz, y una vez definidas las propuestas de la Comisión Académica del Consejo Andaluz de Universidades en relación con la implantación de enseñanzas Universitarias Oficiales conforme al EEES, se aprueba modificar las Comisiones existentes y crear las Comisiones responsables y participantes en la elaboración del presente Plan de Estudios. En sesión ordinaria de Junta de Escuela de 19 de septiembre de 2009 se aprueban las siguientes comisiones:

- Comisión de Plan de Estudios de la Titulación de Ingeniería en Recursos Energéticos y Mineros (desde el curso 2020/21 Ingeniería de la Energía y Recursos Minerales).

- Unidad de Garantía de Calidad de la Titulación de Ingeniería en Recursos Energéticos y Mineros (desde el curso 2020/21 Ingeniería de la Energía y Recursos Minerales).

- Comisión Asesora Externa

Comisión de Plan de Estudios de la titulación

Presidente:

Prof. Dr. José María Fernández Rodríguez. Director de la EPS. de Belmez

Coordinador:

Prof. Antonio Daza Sánchez. Área de Ingeniería del Terreno. Dpto. Mecánica.

Miembros:

Prof. Manuel López Sánchez. Área de Prospección e Investigación Minera. Dpto. Mecánica.

Profa. M^a Carmen Moreno Soriano. Área de Prospección e Investigación Minera. Dpto. Mecánica.

Prof. Jose Luís Hernando Soriano. Área de Explotación de Minas. Dpto. de Mecánica.

Prof. Dr. Antonio Rodero Serrano. Área de Física Aplicada. Dpto. Física.

Profa. Dra. Francisca Daza Sánchez. Presidente/Coordinador de la Unidad de Garantía de Calidad del Título de Ingeniero Técnico de Minas.

Prof. Dra. Ivana Paulovich. Área de Química Inorgánica. Dpto. de Química Inorgánica e Ingeniería Química.

Prof. M^a Mercedes Núñez Denamiel. Área de Prospección e Investigación Minera. Dpto. Mecánica.

D^a M^a Esther Jiménez Gómez . Representante del PAS

D^a. Remedios Gil Ortega. Representante de alumnos

Será objetivo prioritario de la Comisión del Plan de Estudios de la Titulación elaborar la Memoria para la Solicitud de Verificación de Títulos Oficiales de acuerdo con los apartados presentados en el ANEXO 1 del Real Decreto 1393/2007 y la correspondiente cumplimentación telemática del programa VERIFICA de la ANECA.

Entre otras funciones, la Comisión tiene atribuidas:

1. Elaborar la propuesta de Memoria de la Titulación que corresponda, cumplimentando todos los apartados que la normativa establece como indispensables para cada Título.
2. Proponer los créditos de obligatoriedad, optatividad, prácticas externas y trabajo de fin de grado, en los términos que establece el Real Decreto
3. Proponer materias / asignaturas. Analizar las propuestas de los Departamentos implicados en la Docencia en la EPS de Belmez.
4. Analizar o establecer las posibles tecnologías a implantar, cumpliendo las Directrices del CAU y la UCO.
5. Configurar los cuadros de convalidaciones de las actuales titulaciones, así como los destinados al reconocimiento y transferencia de créditos que hagan efectiva la movilidad de los estudiantes.
6. Cualquier otro aspecto que afecte a la elaboración de la Memoria.
7. Entrevistas con responsables de Empresas del sector para garantizar la oferta de prácticas externas. Los acuerdos se plasmarán mediante acuerdos.

Unidad de Garantía de Calidad de la titulación

Presidente:

Profa. Dra. Francisca Daza Sánchez. Área de Organización de Empresas. Dpto.de Estadística, Econometría, Investigación Operativa, Organización de Empresas y Economía Aplicada.

Miembros:

Prof. Manuel López Sánchez. Área de Prospección e Investigación Minera. Dpto. Mecánica.

Profa. M^a Carmen Moreno Soriano. Área de Prospección e Investigación Minera. Dpto. Mecánica.

Prof. Enrique Cano Jodar (suplente). Área de Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría. Dpto. Expresión Gráfica y Geomática.

D^a. Francisca Pérez Taboada. Representante del PAS

D^a. Remedios Gil Ortega. Representante de alumnos

Entre las funciones que la Unidad de Garantía de Calidad tiene atribuidas, están:

- Propiciar la mejora continua del Plan de Estudios, analizando los indicadores de la titulación de manera que se detecten los puntos débiles e implantarse con las autoridades académicas en la mejora permanente, garantizando la objetividad e independencia en sus actuaciones.
- Contribuir a superar el proceso de verificación (ANECA) del Título y apoyar procesos de evaluación ex post -(SEGUIMIENTO Y ACREDITACIÓN).
- Apoyar al Equipo Directivo y a las Comisiones de Planes de Estudio.
- Implementar un Manual de Calidad adaptado al contexto específico del Título.
- Implicar a todas las partes interesadas (profesorado, PAS, estudiantes, autoridades académicas, agentes externos) en los procedimientos de recogida de información pertinentes asegurando la máxima participación.
- Plantear las acciones de calidad del Título de forma progresiva.
- Velar para que la eficacia, eficiencia y transparencia sean los principios de gestión del título.
- Asegurar la confidencialidad de la información generada.
- Participar a través de uno de su Coordinador, en la elaboración del Plan de Estudios de la Titulación.
- Recoger en acta todos los acuerdos de las reuniones que se produzcan, que serán evidencias posteriores de la gestión de calidad.

2.3.1.3. Procedimientos de consulta internos de la EPS de Belmez al amparo de la Orden ECI 3008/2007

Otra fuente de información son los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a agentes internos con cargo a los incentivos concedidos a la UCO por la Orden ECI 3008/2007. La encuesta se realizó sobre un total 25 estudiantes. En estas encuestas se preguntaba a los alumnos sobre cómo valoraban las distintas competencias básicas, las de la Universidad de Córdoba y las específicas del título y si consideraban que las estaban adquiriendo o las habían ya adquirido con sus estudios; igualmente, se les preguntaba sobre el interés o utilidad de las grandes áreas temáticas en las que podía dividirse el grado; y finalmente, que identificaran debilidades y fortalezas de los actuales planes de estudio y formularan propuestas de mejora. Los resultados más destacados de esas encuestas son los siguientes:

Los resultados más relevantes de los alumnos en relación a la valoración del Plan de Estudios vigente son los siguientes:

- El 67% aprueba globalmente el Plan de Estudios, el 66% considera que el número de asignaturas es asequible y el 56% que la secuencia es adecuada, el 57% considera que los profesores están coordinados para facilitar la adquisición de competencias, el 54% que se dedica suficiente tiempo a las prácticas, el 88% considera que las prácticas externas mejoran la cualificación profesional. El 72% considera que el trabajo fin de grado facilita la exposición y evaluación global de las competencias adquiridas.
- Un 60% considera que el número de créditos asignados a las asignaturas no se corresponden con el volumen de trabajo exigido. El 61% considera que es imposible compatibilizar esta titulación con un trabajo.
- El 79% considera que las competencias básicas de grado (Anexo I del RD 1393/2007) le serán de utilidad, pero tan sólo el 55% considera que la está adquiriendo con el Plan de Estudios vigente.
- El 78% considera que las competencias transversales establecidas por la UCO (uso de las TICS, dominar lengua extranjera, realizar acciones de movilidad y disponer de estrategias para realizar una búsqueda activa de empleo e inserción en contextos profesionales) le serán de utilidad y sólo el 41% considera que las están adquiriendo con el Plan de Estudios vigente.
- El 82% considera que las competencias específicas descritas para la titulación le serán de utilidad mientras que sólo el 45% considera que las están adquiriendo con el Plan de Estudios vigente.

En cuanto a las fortalezas más significativas encontradas por los alumnos:

- La buena salida profesional del título.
- Suficiente cantidad y diversidad de materias específicas y tecnológicas que capacitan para el ejercicio profesional.
- Duración del título de tres años.

En cuanto a las debilidades más significativas encontradas por los alumnos:

- El número de créditos no se corresponde con la carga de trabajo del Plan de estudios.
- Coordinación entre asignaturas y temarios
- Actualización de los contenidos de algunas asignaturas
- Falta de aplicación práctica de los contenidos teóricos
- La ausencia de un sistema de evaluación continua que tenga en cuenta el trabajo del alumno
- Horarios, planificación de la docencia y exámenes
- Falta de optatividad y libre configuración

En cuanto a las propuestas más significativas hechas por los alumnos:

- Coordinar el contenido y orden de las asignaturas
- Duración anual frente a cuatrimestral, y evaluación mediante parciales
- Aumentar las prácticas en los programas formativos y las aplicaciones informáticas
- Mejorar los recursos materiales y aumentar los recursos humanos (profesorado)

El presente Plan de Estudios mejora la coordinación entre asignaturas, la secuencia lógicas para facilitar la adquisición de competencias, dedica suficiente importancia a la formación en prácticas y a la carga de trabajo del alumno, así como a las competencias transversales.

2.3.2.- Procedimientos de consulta EXTERNOS

La Comisión Académica del Consejo Andaluz de Universidades, en su sesión de 28 de marzo de 2008, aprobó el protocolo por el que se iba a desarrollar la elaboración de las nuevas titulaciones de Grado y el compromiso de realizar consultas a los agentes sociales.

Para ello, aprobó el documento denominado “*Líneas Generales, Protocolos y Metodologías de trabajo para la solicitud de autorización de Titulaciones Oficiales en el Sistema Universitario Andaluz*”, en el que se indica explícitamente que, para el diseño de las Titulaciones de Grado, han de constituirse siete Comisiones por Ramas de Conocimiento, dependientes del Consejo Andaluz de Universidades, las cuales han sido: 1) Arte y Humanidades, 2) Ciencias Jurídicas, 3) Ciencias Económicas y Empresariales, 4) Ciencias Sociales y de la Educación, 5) Ciencias de la Salud, 6) Ciencias y 7) Ingeniería y Arquitectura.

Estas comisiones, integradas por 18 miembros, 9 pertenecientes a la Universidad (uno por cada Universidad Pública Andaluza, con rango, al menos, de Vicerrector), y los otros 9 designados por la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa *en representación de los agentes sociales* (incluido el alumnado como uno de sus colectivos), han sido las encargadas de recibir e informar las propuestas de enseñanzas comunes de cada una de las titulaciones.

Asimismo, la Universidad de Córdoba aprovechando la financiación recibida con cargo a la Orden ECI/3008/2007, ha coordinado el diseño y aplicación para sus Titulaciones, de una herramienta informática para recabar información de diferentes agentes externos. Concretamente se ha elaborado un modelo de encuesta virtual para los colectivos de alumnado, egresados, profesionales y empleadores (<http://www5.uco.es/encuestas>).

Para garantizar la implicación de agentes externos en el diseño de sus nuevas Titulaciones, la Universidad de Córdoba, ha aprobado un Documento sobre *Directrices para la Elaboración de las Nuevas Titulaciones de Grado* (<https://sede.uco.es/bouco/bandejaAnuncios/BOUCO/2015/00016>) en el que se indica respecto a la composición de la Comisión de Planes de Estudios de los Centros, lo siguiente:

“La Composición de las Comisiones/Comités o de las Subcomisiones/Subcomités de Planes de Estudios de los Centros será la que permitan los Reglamentos correspondientes, a la que tendrán que incorporarse un miembro de la Comisión de Calidad de la Titulación, *dos expertos en el ejercicio de la profesión o empleadores y dos egresados*. Los dos últimos colectivos también pueden constituirse como Comisión Asesora Externa.

La composición de las Comisiones/Comités o Subcomisiones/Subcomités de Planes de Estudios, así como los agentes externos que participen en las mismas, deberán ser aprobadas por la Junta de Centro. El Decano/Director comunicará al Vicerrectorado responsable de los estudios de Grado los acuerdos alcanzados”.

Otra fuente de información son los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a agentes externos con cargo a los incentivos concedidos a la UCO por la Orden ECI 3008/2007. Las encuestas se realizaron a egresados y profesionales en activo. En estas encuestas se preguntaba cómo valoraban las distintas competencias básicas, las de la Universidad de Córdoba y las específicas del título y si consideraban que las habían adquirido con sus estudios; igualmente, se les preguntaba sobre el interés o utilidad de las grandes áreas temáticas en las que podía dividirse el grado; y finalmente, que identificaran debilidades y fortalezas de los actuales planes de estudio y formularan propuestas de mejora. Encuestas (www.uco.es/encuestas) con egresados (hasta 5 años de titulación) de la Escuela Politécnica Superior de Belmez, en el marco de la norma ECI3008/2007 (BOE nº 248). Encuestas (www.uco.es/encuestas) con profesionales en activo responsables de empresas, que han sido titulados en la Escuela Politécnica Superior de Belmez, en el marco de la norma ECI3008/2007 (BOE nº 248).

Las encuestas anteriores han sido realizadas a trece ingenieros técnicos de minas en el ejercicio profesional, que han destacado la buena formación teórica, que se corresponde con las necesidades laborales. También destacan las salidas profesionales y los casos reales aprendidos. Ambos grupos proponen continuar con una formación basada en los problemas reales y en las cercanías al mundo laboral, con visitas y prácticas de las distintas materias.

Confección de la Guía Docente Común para Ingenieros Técnicos de Minas en Andalucía, realizada por las Universidades de Jaén, Córdoba y Huelva, según proyecto de la convocatoria de la Junta de Andalucía de 2004, realizada en una primera fase de elaboración (septiembre de 2004 a enero de 2005) y una segunda fase de confección de la Guía de Titulación por cada Escuela (enero a marzo de 2005). El objetivo de dicho proyecto ha sido el estudio de las metodologías necesarias para la aplicación del sistema ECTS a las titulaciones de Ingeniero Técnico de Minas en dos de las especialidades que se imparten en las tres Escuelas de Andalucía (especialidad en Sondeos y Prospecciones Mineras y especialidad en Explotación de Minas), y se encuadra dentro del proceso general de convergencia del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Esta convocatoria ha sido el entrenamiento de los profesores en el nuevo modelo educativo propuesto por la Declaración de Bolonia.

En el caso de la EPS de BELMEZ, se ha tenido en cuenta para la elaboración de las titulaciones las opiniones del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Minas de la provincia de Córdoba y del Consejo Superior del Ingenieros Técnicos de Minas de España.

La Comisión Asesora Externa, nombrada en Junta de Centro de 7 de octubre de 2009, compuesta por: la decana del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Minas de Córdoba, el Director de la Empresa Nacional Carbonífera del Sur y el Director de Litoteca e Investigación del Instituto Geológico y Minero de España y dos egresados, acuerda apoyar muy favorablemente la propuesta del Plan de Estudios y proponen la denominación de Grado Ingeniero de Minas y Energía. Así mismo propusieron que estos egresados deberían tener las atribuciones profesionales de la tecnología específica de Instalaciones Electromecánicas Mineras, ya que según la orden CIN 306/2009 son exactamente iguales que las correspondientes a la tecnología específica de Explotación de Minas. Para llevar a cabo la realización del informe se le aportaron los documentos que a continuación se relacionan.

Referencias:

1. Base de datos y Documentación escrita elaborada por la Sociedad de Profesores de Ingeniería de Minas “Professors in Mining Engineering Society”.
2. Documentos de Trabajo elaborados por el Instituto de Ingenieros Técnicos de España (INITE).
3. Base de datos de la Federación Europea de Asociaciones Nacionales de Ingenieros (FEANI).
4. Pello Salaburu, Ludger Mees y Juan Ignacio Pérez (2003). Sistemas Universitarios en Europa y EEUU. Academia Europea de Ciencias y Artes.
5. Ministerio de Educación y Ciencia/ Universidades/ EEES/ Proceso de Bolonia www.univ.mecd.es
6. Escuela de Minas de París <http://www.ensmp.fr>
Escuela de Minas de Nancy <http://www.mines.u-nancy.fr>
Escuela de Minas de Saint Etienne <http://www.emse.fr>

7. Universidad Tecnológica de Delft <http://www.tudelft.nl>
Universidad Técnica de Minas de Freiberg <http://www.tu-freiberg.de>
Instituto Noruego de Ciencia y Tecnología <http://www.ntnu.no>
8. Universidad de Aachen RWTH <http://www.rwth-aachen.de>
9. Universidad Tecnológica de Helsinki www.hut.fi
10. Universidad de Jönköping <http://www.hj.se>
11. Escuela de Minas de Colorado <http://www.mines.edu>
12. Escuela Federal de Rio Grande del Sur <http://www.ufrgs.br>
13. Universidad de Gales del Sur <http://www.unsw.edu.au>
14. Universidad Católica de Lovaina <http://www.ulb.ac.be>
Universidad de Lieja <http://www.ulg.ac.be>
Universidad Politécnica de Mons <http://www.fpms.ac.be>
15. Imperial College <http://www.ic.ac.uk>
Universidad de Leeds <http://www.leeds.ac.uk>
Universidad Heriot Watt <http://www.hw.ac.uk>
16. ANECA, *Libro Blanco*, http://www.aneca.es/activin/docs/libroblanco_minas_def.pdf

La comisión del Título de Grado después de analizar los acuerdos de la Comisión Asesora Externa acuerda que no es posible denominarse Grado en Ingeniería de Minas y Energía, ya que el Consejo Andaluz de Universidades acordó en relación a la implantación de enseñanzas universitarias oficiales con forme al Espacio Europeo de Enseñanza Superior para la universidad de Córdoba un título Generalista con atribuciones, con dos tecnologías específicas: Explotación de Minas y Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos. En relación a las competencias de estos egresados, consideramos al igual que la Comisión Asesora Externa, que deberían tener las atribuciones profesionales de la tecnología específica de Instalaciones Electromecánicas Mineras, ya que según la orden CIN 306/2009 son exactamente iguales que las correspondientes a la tecnología específica de Explotación de Minas.

2.4.- OBJETIVOS

El principal objetivo del Título de *Grado en Ingeniería de la Energía y Recursos Minerales*, es proporcionar una formación adecuada de perfil europeo y carácter generalista sobre las bases teórico-técnicas y las tecnologías propias del sector de la ingeniería minera y energética, enmarcada en una capacidad de mejora continua y de transmisión del conocimiento. Todo ello en el marco de los siguientes principios generales:

- desde el respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre los hombres y mujeres (Ley 3/07);
- desde el respeto y promoción de los Derechos Humanos y los principios de accesibilidad universal y diseño para todos de conformidad con lo dispuesto en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (Ley 51/03);
- de acuerdo con los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos (Ley 27/05).

La producción de cualquiera de los recursos naturales, minerales o energéticos y la utilización territorial del espacio subterráneo son objeto de esta Ingeniería, así los objetivos marcados en la Orden CIN/306/2009, para los ámbitos de explotación de minas y de recursos energéticos, combustibles y explosivos, marcan las competencias que los estudiantes deben adquirir:

- Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Minas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.

- Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en el desarrollo, en el ámbito de la ingeniería de minas que tengan por objeto, la prospección e investigación geológica-minera, las explotaciones de todo tipo de recursos geológicos incluidas las aguas subterráneas, las obras subterráneas, los almacenamientos subterráneos, las plantas de tratamiento y beneficio, las plantas energéticas, las plantas mineralúrgicas y siderúrgicas, las plantas de materiales para la construcción, las plantas de carboquímica, petroquímica y gas, las plantas de tratamientos de residuos y efluentes y las fábricas de explosivos y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de las mismas.
- Capacidad para diseñar, redactar y planificar proyectos parciales o específicos de las unidades definidas en el apartado anterior, tales como instalaciones mecánicas y eléctricas y con su mantenimiento, redes de transporte de energía, instalaciones de transporte y almacenamiento para materiales sólidos, líquidos o gaseosos, escombreras, balsas o presas, sostenimiento y cimentación, demolición, restauración, voladuras y logística de explosivos.
- Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Minas.
- Capacidad para diseñar, planificar, operar, inspeccionar, firmar y dirigir proyectos, plantas o instalaciones, en su ámbito.
- Capacidad para la realización de estudios de ordenación del territorio y de los aspectos medioambientales relacionados con los proyectos, plantas e instalaciones, en su ámbito.
- Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de los proyectos, plantas e instalaciones, en su ámbito.
- Conocimiento para realizar, en el ámbito de la ingeniería de minas, mediciones, replanteos, planos y mapas, cálculos, valoraciones, análisis de riesgos, peritaciones, estudios e informes, planes de labores, estudios de impacto ambiental y social, planes de restauración, sistema de control de calidad, sistema de prevención, análisis y valoración de las propiedades de los materiales metálicos, cerámicos, refractarios, sintéticos y otros materiales, caracterización de suelos y macizos rocosos y otros trabajos análogos.
- Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Minas.

Como ya se ha indicado al inicio de este punto de la memoria, en Consejo de Gobierno de 21/06/2019 se acuerda para el curso 2020/2021, el cambio de denominación del título de Graduado/a en Ingeniería en Recursos Energéticos y Mineros por el de **Graduado/a en Ingeniería de la Energía y Recursos Minerales**. Esta nueva denominación refleja más claramente las competencias correspondientes a las especialidades de “*Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos*” y “*Explotación de Minas*”: por un lado, la generación, transformación y gestión de energía a través de fuentes convencionales o renovables y, por otro, la exploración, investigación, explotación, beneficio, elaboración, transformación o utilización de los recursos naturales de la Tierra (como rocas y minerales, aguas subterráneas, aguas minerales y termales, petróleo, gas natural y otros recursos). Por tanto, dicha modificación en la denominación del título corresponde de una forma más apropiada con las competencias que se recogen en el Plan de Estudios, no implica una alteración en la naturaleza y objetivos del título inscrito y no conduce a error o confusión sobre sus efectos profesionales.

3.- COMPETENCIAS

Las competencias básicas que se recogen en el cuadro del apartado 3.1.2. aseguran el desarrollo de las competencias exigibles para todo título de Grado en el R.D. 1393/2007, tal y como se observa en esta tabla de equivalencia:

Competencia básicas del Grado (Anexo I) RD 1393/2007	Competencia básica propuesta
Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio;	Competencia Básica 1 (CB1): Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la ingeniería de minas y energía.
	Competencia Básica 2 (CB2): Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia del campo de la ingeniería de minas y energía.
Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio;	Competencia Básica 3 (CB3): Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas y energía.
	Competencia Básica 4 (CB4): Resolver problemas dentro del área de estudio de la ingeniería de minas y energía.
Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética;	Competencia Básica 5 (CB5): Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la ingeniería de minas y energía, y poder emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones tanto a un público especializado como no especializado;	Competencia Básica 6 (CB6): Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Competencia Básica 7 (CB7): Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

3.1.2.- COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS QUE LOS ESTUDIANTES DEBEN ADQUIRIR DURANTE SUS ESTUDIOS Y QUE SON EXIGIBLES PARA OTORGAR EL TÍTULO

Competencia Básica 1 (CB1):	Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la ingeniería de minas y energía.
Competencia Básica 2 (CB2):	Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia del campo de la ingeniería de minas y energía.
Competencia Básica 3 (CB3):	Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas y energía.
Competencia Básica 4 (CB4):	Resolver problemas dentro del área de estudio de la ingeniería de minas y energía.
Competencia Básica 5 (CB5):	Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la ingeniería de minas y energía, y poder emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
Competencia Básica 6 (CB6):	Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Competencia Básica 7 (CB7):	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
Competencia universidad 1 (CU1)	Acreditar el uso y dominio de una lengua extranjera
Competencia universidad 2 (CU2)	Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC
Competencia universidad 3 (CU3)	Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento
Competencia de formación básica de Minas 1 (CEB1):	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
Competencia de formación básica de Minas 2 (CEB2):	Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
Competencia de formación básica de Minas 3 (CEB3):	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
Competencia de formación básica de Minas 4 (CEB4):	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
Competencia de formación básica de Minas 5 (CEB5):	Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.
Competencia de formación básica de Minas 6 (CEB6):	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
Competencia común a las ramas de Minas 1 (CEC1):	Capacidad para la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias para su aplicación en los problemas de Ingeniería.
Competencia común a las ramas de Minas 2 (CEC2):	Comprensión de los conceptos de aleatoriedad de los fenómenos físicos, sociales y económicos, así como de incertidumbre.
Competencia común a las ramas de Minas 3 (CEC3):	Conocimientos de cálculo numérico básico y aplicado a la ingeniería.
Competencia común a las ramas de Minas 4 (CEC4):	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica y de la termodinámica y su aplicación para

	la resolución de los problemas propios de la ingeniería. Transferencia de calor y materia y máquinas térmicas.
Competencia común a las ramas de Minas 5 (CEC5):	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios y tecnología de materiales.
Competencia común a las ramas de Minas 6 (CEC6):	Conocimiento de geotecnia y mecánica de suelos y de rocas.
Competencia común a las ramas de Minas 7 (CEC7):	Conocimiento de resistencia de materiales y teoría de estructuras.
Competencia común a las ramas de Minas 8 (CEC8):	Conocimiento de topografía, fotogrametría y cartografía.
Competencia común a las ramas de Minas 9 (CEC9):	Conocimiento de los principios de mecánica de fluidos e hidráulica.
Competencia común a las ramas de Minas 10 (CEC10):	Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en los proyectos, plantas o instalaciones.
Competencia común a las ramas de Minas 11 (CEC11):	Conocimientos fundamentales sobre el sistema eléctrico de potencia: generación de energía, red de transporte, reparto y distribución, así como sobre tipos de líneas y conductores. Conocimiento de la normativa sobre baja y alta tensión. Conocimiento de electrónica básica y sistemas de control.
Competencia común a las ramas de Minas 12 (CEC12):	Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluación de impacto ambiental y, en general, de tecnologías ambientales, sostenibilidad y tratamiento de residuos.
Competencia común a las ramas de Minas 13 (CEC13):	Capacidad de planificación y gestión integral de obras, mediciones, replanteos, control y seguimiento
Competencia común a las ramas de Minas 14 (CEC14):	Conocimiento de procedimientos de construcción.
Competencia común a las ramas de Minas 15 (CEC15):	Conocimiento de la metodología, gestión y organización de proyectos.
Competencia de tecnología específica de Explotación de Minas (que son idénticas a las de Instalaciones Electromecánicas Mineras):	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de:
CEEM1:	Extracción de materias primas de origen mineral.
CEEM2:	Diseño, planificación y dirección de explotaciones mineras.
CEEM3:	Geología general y de detalle.
CEEM4:	Estudios geotécnicos aplicados a la minería, construcción y obra civil.

CEEM5:	Ensayos mineralógicos, petrográficos y geotécnicos. Técnicas de muestreo.
CEEM6:	Modelización de yacimientos.
CEEM7:	Elaboración de cartografía temática.
CEEM8:	Diseño y ejecución de obras superficiales y subterráneas.
CEEM9:	Técnicas de perforación y sostenimiento aplicadas a obras subterráneas y superficiales.
CEEM10:	Manejo, transporte y distribución de explosivos.
CEEM11:	Diseño, operación y mantenimiento de plantas de preparación y tratamiento de minerales, rocas industriales, rocas ornamentales y residuos.
CEEM12:	Diseño, operación y mantenimiento de plantas de fabricación de materiales de construcción.
CEEM13:	Electrificación en industrias mineras.
CEEM14:	Ecología y ordenación del territorio. Planificación y gestión territorial y urbanística.
Competencia de tecnología específica de Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos:	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de:
CERE1:	Aprovechamiento, transformación y gestión de los recursos energéticos
CERE2:	Obras e instalaciones hidráulicas. Planificación y gestión de recursos hidráulicos.
CERE3:	Industrias de generación, transporte, transformación y gestión de la energía eléctrica y térmica.
CERE4:	Operaciones básicas de procesos
CERE5:	Procesos de refinación, petroquímicos y carboquímicos.
CERE6:	Ingeniería nuclear y protección radiológica.
CERE7:	Logística y distribución energética.
CERE8:	Energías alternativas y uso eficiente de la energía.
CERE9:	Fabricación, manejo y utilización de explosivos industriales y pirotécnicos. Ensayos de caracterización de sustancias explosivas. Transporte y distribución de explosivos.
CERE10:	Control de la calidad de los materiales empleados.

Competencia de Trabajo fin de Grado (CEFG): Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería de Minas de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

4.- ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1.- SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIA A LA MATRICULACIÓN Y PROCEDIMIENTOS ACCESIBLES DE ACOGIDA Y ORIENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE NUEVO INGRESO PARA FACILITAR SU INCORPORACIÓN A LA UNIVERSIDAD Y LA TITULACIÓN

La página web de la Universidad de Córdoba está diseñada para realizar un óptimo servicio informativo y orientativo del alumnado de nuevo ingreso. Para conseguir este objetivo existe un portal específico para estudiantes que se articula en los siguientes apartados: (1) Estudios y Centros; (2) Servicios para universitarios; (3) Organización institucional y (4) Información en línea (<http://www.uco.es/estudiantes.html>).

Atendiendo a los requerimientos contenidos en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, en el que se especifica la obligación de las Universidades Españolas de dotarse de sistemas accesibles de información y procedimientos de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso, la Universidad de Córdoba ha reconfigurado la Oficina de Información al Estudiante (OIE), con el fin de presentar al alumnado toda la información necesaria relativa a la Universidad de Córdoba: organización, oferta educativa (títulos oficiales y propios), servicios más destacados para los estudiantes, etc. Dispone de su propio domicilio web, alojado en el portal de la Universidad <http://www.uco.es/servicios/informacion/>, donde se actualiza regularmente la información que incide directamente en el alumnado.

Especialmente cuidada está la exposición que se ofrece a la comunidad preuniversitaria a través de la *Guía del Estudiante* y de la *Guía de Salidas Laborales*. En ambas el alumnado encuentra información pormenorizada relativa al sistema universitario, estudios oficiales, calendario escolar, programas de movilidad, becas y ayudas al estudio, oferta académica, oferta de optatividad, transporte a los Campus Universitarios, alojamiento, y realiza una primera toma de contacto con las salidas laborales principales de las titulaciones que son ofertadas por la Universidad de Córdoba, (<http://www.uco.es/servicios/informacion/guia/index.html> y <http://www.uco.es/servicios/comunicacion/informacion/guia>)

La actividad de la OIE, en lo relativo a los sistemas de información previa a la matriculación y a los procesos de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso, se articula en las siguientes líneas de acción:

a) Intervenciones informativas realizadas en los Centros de Secundaria, dirigidas específicamente a los alumnos/as de Segundo de Bachillerato y de Segundo de los Ciclos Formativos de Grado Superior. Anualmente los funcionarios destinados en la Oficina de Información visitan los 72 Centros, públicos y privados, cordobeses en los que se imparte docencia en ambos niveles, compartiendo con los alumnos/as la información esencial que ha de ser conocida por éstos antes de concluir tanto el Bachillerato como el Ciclo de Grado Superior, y que se resume en los siguientes bloques informativos:

- Pruebas de acceso a la Universidad.
- Acceso a la Universidad:
 - Universidades Andaluzas. Procedimiento.
 - Distrito Abierto. Procedimiento.
- Estudios Universitarios. Tipos y estructura.
- Becas y ayudas al estudio: Principales instituciones convocantes.
- Reforma de los estudios universitarios.

b) Intervenciones informativas realizadas en los Centros de Secundaria, dirigidas específicamente a los alumnos/as de cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria.

Naturalmente los requerimientos informativos de este alumnado son diferentes a los que expresan los alumnos/as de Bachillerato y de los Ciclos de Grado Superior. La información que ahí se ofrece se centra en la oferta educativa de la Universidad de Córdoba y en aclarar todos los conceptos vinculados al acceso a las titulaciones universitarias (de particular importancia en aquellas titulaciones con limitación en el número de plazas de acceso).

- e) Promoción y participación en las reuniones sectoriales. Tienen como objetivo principal facilitar el encuentro con los Departamentos de Orientación de los Centros de Secundaria, tratan de actualizar la última información relacionada con la Universidad, singularmente con el acceso.
- d) Organización y desarrollo de las jornadas de acogida. Anualmente celebradas en el Campus de Rabanales con la finalidad de realizar *in situ* una visita a las instalaciones que la Universidad de Córdoba pone a disposición de los alumnos/as.
- e) Participación en las ferias educativas. Organizadas en ámbitos provincial, regional y nacional, están destinadas a dar a conocer al alumnado la oferta educativa y de servicios de la Universidad de Córdoba.

Objetivos que son cubiertos por estas líneas de acción:

A) En primer lugar se atiende al objetivo central de cualquier administración pública, esto es, el servicio a la comunidad. A través de estas acciones se dulcifica, se hace más amable la estructura universitaria a los alumnos que concluyen su docencia en la Educación Secundaria, al tiempo que se completa la formación de los titulares de los Departamentos de Orientación de los Centros y se dota a los Departamentos de la documentación universitaria que facilita su labor orientadora.

B) En segundo lugar, permite que los alumnos/as valoren en su justa medida los estudios que pueden cursarse en nuestra Universidad pública. Frente al valor sobredimensionado que el ciudadano medio cordobés asigna a los estudios cursados centros privados, la Universidad de Córdoba, mediante estas intervenciones en los Institutos y Centros de Secundaria, maximiza el prestigio de su oferta académica.

C) En tercer lugar, estas líneas de acción facilitan que los alumnos/as de secundaria y su entorno familiar valoren las posibilidades laborales de futuro que la oferta educativa universitaria cordobesa ofrece, frente a las opciones representadas por los Ciclos Formativos de Grado Superior (opciones, ciertamente, más inmediatas).

Otras líneas de acción que apoyan a los estudiantes en su incorporación a la Universidad y la titulación son:

- *Jornadas informativas para alumnado de nuevo Ingreso.* Con el fin de dar la bienvenida a los nuevos estudiantes universitarios se desarrollan anualmente en cada centro las denominadas Jornadas informativas para alumnado de nuevo Ingreso, ofreciéndose el primer día del curso académico. En ella el Equipo de Dirección comparte con los estudiantes las orientaciones generales sobre el plan de estudios: normas de permanencia, exámenes, consejos sobre matrícula, convocatorias, al tiempo que, en compañía del Consejo de Estudiantes y de los responsables administrativos de los diferentes servicios, da a conocer las características de dichos servicios del Centro: aula de informática, biblioteca, secretaría, salas de estudio, etc. (<http://www.uco.es/servicios/informacion/jornada/index.html>)
- *Asesorías académicas.* En la jornada de acogida para estudiantes de nuevo ingreso, se explica la figura de la Asesoría Académica y se hace una asignación de estudiantes a los diferentes asesores. Éstos contactarán de inmediato con los estudiantes asignados, a través del teléfono móvil o del correo electrónico para concertar la primera entrevista (<http://www.uco.es/organizacion/calidad/innovacioneducativa/asesorias-academicas/index.html>).
- *Coordinadores/as de Titulación.* La UCO refuerza la acogida y orientación de su alumnado de nuevo ingreso mediante la creación de la figura del Coordinador de las Titulaciones en Experiencia Piloto (Resolución de Consejo de Gobierno de 28/03/07 y modificada el 30/10/2007). Posteriormente, en Consejo de Gobierno de 23/07/2010, se aprobó la normativa para la figura del Coordinador de titulación en los títulos de Grado. Al inicio de curso los Coordinadores de Titulación, junto con el profesorado que imparte docencia en primer curso, organizan una reunión informativa, ofreciéndole las pautas necesarias para su familiarización con el centro.
- *Guías de Centros.* Las Guías de Centros aspiran a ser un medio de orientación complementario en la vida académica del estudiante. En ella éste podrá encontrar información básica sobre el Plan de Estudios de la titulación en la que se encuentra matriculado, los horarios de clase, calendario de exámenes, acceso a los servicios del Centro (Secretaría, Biblioteca, Aula de Informática), etc. Dada la naturaleza del soporte en el que se presenta la guía (CD) la actualización de la información ahí recogida se realiza en la página web del Centro. Las guías y las páginas web de cada Facultad o Escuela constituyen, pues, una clara apuesta por la mejora de la calidad de la actividad docente y académica en general, en la que tanto empeño han puesto todas las instituciones de la Universidad de Córdoba.

- En la ya mencionada *Guía del Estudiante*, se incluye un apartado específico para el alumnado de nuevo ingreso, en el que se le orienta sobre el proceso de matriculación:

<http://www.uco.es/servicios/informacion/matricula/matriculacion.html>

PERFIL DE INGRESO RECOMENDADO

Para garantizar una adecuada transmisión del alumnado y facilitar la continuidad de su proceso formativo, debe existir una coordinación entre la Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO), el Bachillerato y la Educación Superior.

En esta línea, para el ingreso en la Titulación de Graduado/a en Ingeniería de la Energía y Recursos Minerales se recomienda que el alumno haya cursado la modalidad de bachillerato de Ciencias y Tecnología, conforme al Capítulo IV del Título I de la Ley 2/2006 de 3 de mayo de Educación para los Estudiantes de cualquier parte de España.

Y que en tercero y cuarto de la ESO hayan cursado materias que se relacionen con la modalidad de bachillerato de Ciencias y Tecnología, y que hayan incluido las siguientes materias: Geología, Física y Química, y Tecnología, conforme al Capítulo III del Título I de la Ley 2/2006 de 3 de mayo de Educación para los Estudiantes de cualquier parte de España.

4.2.- REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

El Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010 de 2 de julio, señala en su art. 14.1 que el acceso a las enseñanzas oficiales de Grado se regirá por lo dispuesto en el Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas, modificado por el Real Decreto 558/2010, de 7 de mayo.

Por otra parte, la Dirección General de Universidades de la Junta de Andalucía, Comisión de Distrito Único Universitario, establece para cada curso académico el procedimiento de ingreso en los estudios universitarios de Grado, para las Universidades Públicas de Andalucía.

De acuerdo con las normas anteriormente citadas, podrán acceder a los estudios universitarios en las titulaciones de Grado las personas que se encuentren en alguna de las circunstancias siguientes:

- Haber superado la Prueba de Acceso a la Universidad.
- Haber superado el Curso de Orientación Universitaria (COU) con anterioridad al curso académico 1974/75, el Curso Preuniversitario y las Pruebas de Madurez, o el Bachillerato de planes anteriores a 1953.
- Estar en posesión del título de Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o Técnico Deportivo Superior, o equivalentes.
- Estar en posesión de un título universitario o equivalente que habilite para el acceso a la Universidad.
- Haber superado la Prueba de Acceso a la Universidad para mayores de 25 años.
- Estar en posesión de documentación expedida por una universidad andaluza que acredite el acceso a la universidad para mayores de 40 años con experiencia laboral o profesional. Estas personas únicamente tendrán acceso a las titulaciones que se relacionen con la familia profesional en las que, en su conjunto, obtengan al menos, 5 puntos y hayan superado la fase de entrevista.
- Haber superado la Prueba de Acceso a la Universidad para mayores de 45 años en una universidad de Andalucía.
- Estudiantes que han cursado planes de estudios de países extranjeros que estén en posesión de documentación acreditativa expedida por organismo o institución española que les habilite para el acceso a la universidad en España.

- Cumplir otros requisitos académicos exigidos para el acceso a la universidad distinto a los anteriores. En este caso la Comisión del Distrito Único Universitario de Andalucía determinará las condiciones en la que participarán las personas interesadas en el proceso de preinscripción para aquellos centros y titulaciones donde la demanda de plaza sea mayor que la oferta.

No se contemplan condiciones ni pruebas de acceso especiales para esta titulación.

4.3.- SISTEMAS DE APOYO Y ORIENTACIÓN A LOS ESTUDIANTES UNA VEZ MATRICULADOS

La Universidad de Córdoba dispone de diversos sistemas de apoyo y orientación a los estudiantes matriculados:

1) **Asesorías Académicas.** En diciembre de 2005, y por unanimidad de su Consejo de Gobierno, la Universidad de Córdoba aprobó el Plan Estratégico 2006/15. Para lograr uno de sus objetivos, y en el marco del Plan Propio de Calidad de la Enseñanza de la UCO, aprobado en marzo de 2007, se contempla la creación de la figura del *Asesor/a Académico* que, como un derecho de los estudiantes, está recogida en la LOU (artículo 46.2 apartados c y e) y en los Estatutos de la UCO (Artículos 117 y 194 apartados e y j). Las acciones que comenzaron a implementarse en el curso 2007/2008 son: a) La orientación personalizada a cada estudiante de nuevo ingreso sobre el entorno universitario y específicamente sobre la titulación elegida; y b) Desarrollo de la figura del tutor/a del estudiante que realice un seguimiento permanente, eficaz y orientado a la optimización del esfuerzo de estudio por parte del alumnado.

La Asesoría Académica es, pues, una actividad docente de orientación al alumnado con la finalidad de participar en su formación integral, potenciando su desarrollo académico y personal, así como su proyección social y profesional. La labor de asesoría supone que el profesorado tiene a su cargo a un número reducido de alumnos y alumnas a las que, a lo largo de toda la carrera, orienta e informa. La figura del Asesor/a es fundamental para conseguir mejorar la tasa de rendimiento de los estudiantes.

La Asesoría Académica debe recaer sobre profesorado funcionario o contratado en régimen permanente, con conocimiento del Plan de Estudios vigente, con la posibilidad de dedicar el tiempo necesario a la relación personal con su alumnado y con la voluntad de resolver el problema de la desorientación que, en un número considerable de casos, tienen nuestros estudiantes. Estas asesorías pueden y deben ser fundamentales para la mejora de la calidad de la enseñanza. En la dirección: <http://www.uco.es/organizacion/calidad/asesoriasacademicas/asesoriasacademicas.htm> se puede obtener información completa sobre esta figura, incluido el [Académica](#) así como las encuestas anuales de satisfacción de estudiantes y profesorado sobre esta labor.

2) **Coordinadores/as de Titulación.** Estas figuras, entre sus funciones, tienen asignadas la convocatoria de, al menos, dos reuniones anuales entre el alumnado y el profesorado de la Titulación para valorar el grado de satisfacción de la puesta en práctica del modelo educativo propuesto por el EEES.

3) **Unidad de Atención a las Necesidades Específicas (UANE).** La Universidad de Córdoba tiene establecidos unos mecanismos y procedimientos de asesoramiento y apoyo del alumnado con discapacidad y necesidades educativas especiales. Para su orientación, se ha creado la UANE, cuyas actuaciones dirigidas al alumnado con discapacidad de nuevo ingreso se articulan en cuatro fases, que son las que se relacionan a continuación:

3.1.- Fase previa:

- Contacto con los orientadores de los Institutos de Enseñanza Secundaria de Córdoba y Provincia para prever las necesidades del alumnado con discapacidad susceptible de acceder a estudios universitarios.

- Contacto con los coordinadores de las pruebas de acceso a la Universidad, y puesta a su disposición para cualquier asesoramiento técnico relacionado con las medidas de adaptación que necesiten estas personas en los exámenes de selectividad.

- El diseño de la página Web del Centro así como la página Web de la UCO respetará los protocolos establecidos para facilitar su manejo por personas con discapacidad. En cualquier caso, la Secretaría de los Centros en su horario de atención

al público ofrece toda la información relativa a las titulaciones que precisen las personas con discapacidad.

3.2.- Fase de recogida de datos y primer contacto con el alumnado con discapacidad matriculado en la UCO:

- Dentro del proceso informatizado de matrícula de los alumnos y alumnas de nuevo ingreso, existe la posibilidad de indicar si se trata de una persona con discapacidad. De este modo, obtenemos el listado de todas las alumnas y alumnos de nuevo ingreso con discapacidad.

- Una vez obtenido este listado el proceso es el siguiente:

La orientadora de la unidad se pone en contacto con el alumnado de la lista para informar de la existencia del servicio y de las prestaciones que le ofrece, así como comprobar las direcciones de correo electrónico y los datos para asegurar que nuestros correos, llamadas o mensajes llegarán correctamente.

El siguiente paso es convocar a una reunión por parte de la UANE invitando a todas las alumnas y alumnos a una primera reunión, para que expresen sus necesidades.

Una vez obtenida esta primera información de las alumnas y alumnos de nuevo ingreso, buscamos compañeros y compañeras de otros cursos superiores que tengan necesidades parecidas y si es posible estén cursando los mismos estudios, para que sean los que guíen a los compañeros noveles en sus primeros pasos por la vida universitaria. Pensando no únicamente en los aspectos académicos sino en la integración y ajuste a una nueva experiencia vital como supone ser universitario/a.

3.3.- Puesta en marcha de los planteamientos de apoyo individualizados:

Cuando el curso ha comenzado, y el alumnado ha tenido tiempo de conocer al profesorado y de contactar con las compañeras y compañeros, es el momento de establecer las líneas de actuación individualizadas de las personas que han estimado oportuno requerir el apoyo de la UANE. Nuestro primer paso será intentar que el propio alumno, siempre con nuestro apoyo, sea el que vaya solucionando todos los problemas que le puedan surgir.

Poniendo varios ejemplos de actuaciones realizadas, las ayudas prestadas pueden ser:

- Contactar con un compañero o compañera solidario/a que ayude tomando apuntes, conduciendo la silla de ruedas de un edificio a otro, etc. Servicio “Solida@s UANE”.
- Préstamo de aparatos de FM para alumnos con discapacidad auditiva.
- Préstamo de adaptadores anatómicos para las sillas cuando existen problemas graves de espalda.
- Dotación de intérpretes de lengua de Signos Española para personas sordas que así lo requieran.

3.4.- Seguimiento:

Con cada uno de los casos establecemos un calendario de citas para comprobar cómo se desarrolla el proceso, aunque fuera de esas citas, el alumno o alumna puede requerir nuestra colaboración en cualquier momento y por el canal que estime oportuno: teléfono, mail, fax o en persona.

4) **Servicio de Atención Psicológica.** La Universidad de Córdoba cuenta con un *Servicio de Atención Psicológica (SAP)* para dar respuesta a las necesidades asistenciales de la numerosa y creciente población estudiantil universitaria, a las que una universidad fuertemente comprometida con un proyecto de calidad no puede resultar ajena. Esta asistencia es completamente gratuita, y está atendido por profesionales del Área de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico del departamento de Psicología de esta universidad (<http://www.uco.es/servicios/sap/>).

5) **Programa de Orientación Laboral** del Consejo Social de la Universidad de Córdoba. Dispone de una *red de Centros de Información y Orientación Laboral (COIE)*, ubicados en: Facultad de CC de la Educación, Facultad de Derecho, Filosofía y Letras, CC del Trabajo, ETSIAM, Campus de Rabanales y Escuela Politécnica Superior de Córdoba. Su función es facilitar el acceso a las fuentes de información de los titulados universitarios, orientarlos en la construcción de un itinerario personalizado de inserción laboral y aproximarlos al entorno socioeconómico y productivo.

Se pretende ofrecer un servicio de Orientación Profesional lo más completo posible e inmerso en la realidad del mercado laboral actual. Para capacitar a los usuarios de una mayor competencia profesional se abarcan los ámbitos de la formación complementaria y de la experiencia profesional a través de la realización de prácticas en empresas. Para conseguir esta finalidad la Oficina tiene establecidos lazos de colaboración con numerosas entidades y organismos públicos y privados.

Los Servicios que se ofrecen son:

- Información sobre las necesidades del mercado y salidas profesionales (Nuevos Yacimientos de Empleo).
- Asesoramiento sobre Herramientas de Búsqueda de Empleo: elaboración de currículum, cartas de presentación, entrevistas de selección...
- Información y captación de ofertas de empleo.
- Difusión de prácticas formativas en Entidades públicas y/o privadas.
- Bolsa de Empleo.
- Información sobre cursos, oposiciones, becas, jornadas, cursos, congresos, másteres, etc.
- Desarrollo de actividades formativas y de orientación laboral.
- Realización de talleres grupales para la búsqueda de empleo.
- Información sobre otros organismos en Córdoba donde dirigirse para recibir asesoramiento más específico.

Se prestan a través de: a) Atención personalizada; b) Orientación sobre las posibilidades personales y aspectos a desarrollar para acceder al mercado laboral, y c) Preparación y motivación para la inserción sociolaboral (<http://www.uco.es/organizacion/consejosocial/orientacion-laboral.html>).

ORIENTACIÓN A LOS EGRESADOS Y NIVEL DE EMPLEABILIDAD

Dentro de las actuaciones para mejorar la empleabilidad de sus egresados/as la Universidad de Córdoba, desde la Fundación Universitaria para el Desarrollo de la Provincia de Córdoba (FUNDECOR) (<http://www.fundecor.es/>), desarrolla 5 líneas de intervención que se centralizan en:

Línea 1: Orientación Laboral. Bajo esta línea de actuación se engloban todos los servicios y actividades que la UCO ofrece a su alumnado y titulados, para proporcionarles estrategias que favorezcan su inserción en el mercado de trabajo. Para ello brinda asesoramiento sobre los recursos, perfiles y salidas profesionales, así como las técnicas y herramientas para la búsqueda de empleo.

- *Servicio de Orientación Profesional, Programa Andalucía Orienta*
- *Jornadas de Empleo para Universitarios.*

Línea 2: Prácticas Profesionales. En esta línea se recogen todas las iniciativas de la UCO para la realización de las prácticas profesionales en empresas, dirigidas tanto a alumnado como a egresados de la UCO. El objetivo compartido por estos programas es dotar a los beneficiarios de competencias profesionales y facilitar una primera experiencia profesional que favorezca su posterior inserción en el mercado de trabajo.

- *Programa Propio.*
- *Programa PRAEM (Programa de Prácticas de Inserción Profesional en la Empresa).*
- *Programa EPES. (Programa de Experiencias Profesionales para el Empleo (EPES)).*

Línea 3: Intermediación en el Mercado de Trabajo. En esta línea de trabajo se recogen los Servicios y actividades que la Universidad de Córdoba realiza para propiciar el acceso de sus egresados/as al empleo, bien a través de la gestión directa de ofertas o a través de eventos que conecten a los titulados/as demandantes de empleo con las empresas oferentes.

- *Agencia de Colocación Universitaria.*
- *Feria de Empleo de la Universidad de Córdoba*

Línea 4: Igualdad, Solidaridad e Interculturalidad.

- *Programa Universem.*
- *Servicio de Voluntariado Europeo.*

Línea 5: Participación de los Jóvenes en la Universidad

- *Jornadas Conoce tu Universidad y Prepárate para el Futuro.*
- *Asociación de Antiguos Alumnos de la Universidad de Córdoba*

- *Seguimiento de la Empleabilidad*

Según datos del informe de la situación laboral de los egresados/as de la Universidad de Córdoba en el curso 2006/07 elaborado por la Universidad de Córdoba, FUNDECOR y Consejería de Empleo de la Junta de Andalucía la situación laboral de los/as egresados/as en Ingeniería Técnica de Minas: Especialidad en Explotación de Minas:

- El total de personas tituladas en la especialidad de Explotación de Minas de la Universidad de Córdoba en el curso académico 2006-07 asciende a 11.
- En esta titulación el peso de las mujeres es inferior al de los hombres (8 frente a 3), lo que supone el 27.27%.
- La Tasa de Inserción de este colectivo se situó en el 60% a 30 de Septiembre de 2008. De los que 6 estuvieron contratados por cuenta ajena y 4 permanecían inactivos en el periodo de referencia.
- Teniendo en cuenta la Inserción para el alumnado con al menos tres meses cotizados entre el 1 de Octubre de 2007 y el 30 de Septiembre de 2008, Tasa de Cotización, encontramos que el 60% de estos universitarios habían realizado alguna actividad profesional. Si consideramos los datos desagregados por sexo, se aprecian diferencias (57.14% para los hombres y 66.67% para las mujeres).
- El porcentaje de alumnado que a 1 de Octubre de 2007 estaba cotizando a la Seguridad Social, asciende a 100%.
- El tiempo medio para la formalización del primer contrato, una vez finalizada la carrera, es de 116 días, registrándose este promedio sólo en hombres.
- El porcentaje de contratos que implicó movilidad para este colectivo fue del 66.7%.
- El 100% de las contrataciones fueron temporales, siendo el 0% de los contratos a tiempo parcial.
- La Tasa de Demanda de Empleo del colectivo, a 30 de septiembre de 2008, era de 9.09%. Desagregada por sexo, esta tasa en 0% para los hombres y en 33.33% para las mujeres.
- La Tasa de Paro registrado a esa fecha era del 9.09%. En esta ocasión la Tasa la masculina es de 0% frente a 33.33% de la femenina).

Actividad Emprendedora.

➤ *Seguimiento de la actividad emprendedora*

En el marco del convenio suscrito en 2007 entre la Universidad de Córdoba y el Servicio Andaluz de Empleo, se lleva a cabo un Estudio de Inserción Laboral de los Egresados Universitarios de cada centro académico. En este estudio se recoge la actividad emprendedora de los egresados/as permitiendo conocer:

1. La trayectoria emprendedora de los titulados/as de la UCO
2. La coherencia percibida entre la formación adquirida y la actividad emprendedora que han puesto en marcha.
3. Analizar los aspectos mejor valorados por los/as emprendedores/as entre la formación recibida y las posibles deficiencias y carencias percibidas.

➤ *Fomento del espíritu emprendedor: "Cátedra Jóvenes Emprendedores".*

Dentro del impulso que la Universidad de Córdoba quiere dar al espíritu empresarial de su alumnado se enmarcan el convenio de colaboración que la Universidad de Córdoba y Bancaja, firmaron el 28 de Mayo de 2008 para la creación

de la “Cátedra Jóvenes Emprendedores”.

La Cátedra Jóvenes Emprendedores pretende fomentar el espíritu y la vocación empresarial, respaldando las iniciativas emprendedoras y la generación de nuevos proyectos empresariales desde el ámbito universitario. Y para esto se servirá de 3 líneas fundamentales: Acciones Formativas y Jornadas, Análisis de Nuevos Mercados, Difusión y Sensibilización.

➤ *Otras Actividades para el fomento del espíritu emprendedor*

De manera transversal al desarrollo de las actividades propias de la Cátedra de Emprendedores de la Universidad de Córdoba, se llevarán a cabo otras acciones que ya cuentan con cierto arraigo dentro de las actuaciones que a favor del autoempleo se realizan en la Universidad. **Jornadas de Empleo para Universitarios** (desarrollan Talleres de Creación de Empresas) y **Feria de Empleo de la Universidad de Córdoba** (desarrolla conferencias de subvenciones para el inicio de la actividad emprendedora, talleres para el desarrollo de la idea de negocio y mesas con jóvenes empresarios).

4.4.- SISTEMAS DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Se podrán reconocer hasta 36 ECTS de los créditos cursados en enseñanzas superiores oficiales no universitarias relacionadas con la Ingeniería de la Energía y Recursos Minerales.

Tal y como establece el RD 861/2010, se podrán reconocer también créditos cursados en Títulos Propios y por acreditación de experiencia laboral y profesional, en su conjunto, hasta un máximo de 36 créditos.

La **NORMATIVA DE RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA** se recoge en el TÍTULO V del Reglamento de Régimen Académico de los estudios de Grado y Máster de la Universidad de Córdoba: http://www.uco.es/grados/archivos/documentos/normativa_planes/RRA_Refundido.pdf

4.5.- CURSOS DE ADAPTACIÓN

MODALIDAD DE ENSEÑANZA EN LA QUE SERÁ IMPARTIDO EL CURSO: Presencial

Nº DE PLAZAS OFERTADAS PARA EL CURSO: 25 plazas

NORMAS DE PERMANENCIA. -

Las normas de permanencia son las mismas que para el resto de estudiantes. Los estudiantes de este curso lo son a tiempo parcial.

CRÉDITOS TOTALES DEL CURSO DE ADAPTACIÓN: 54

CRITERIOS DE ADMISIÓN. -

El acceso y admisión al curso de adaptación, se hará de acuerdo con lo dispuesto por el Distrito Único Andaluz.

TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS.-

El reconocimiento de créditos de la anterior titulación se hará de acuerdo con el Reglamento de Transferencia y Reconocimiento de Créditos de la Universidad de Córdoba. La Comisión de Reconocimiento del Centro será la encargada de realizarlos, por competencias.

PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS:

- Los/Las Ingenieros/as Técnicos/as de Minas con la especialidad de Explotación de Minas, podrán obtener el título de Graduado/a en Ingeniería de la Energía y Recursos Minerales, Mención en Explotación de Minas, superando los 36 créditos del módulo de homologación que se indica a continuación, y realizando un Trabajo Fin de Grado de 18 créditos

Módulos	Competencias que debe adquirirse	Asignaturas	Cursos de grado y cuatrimestre	ECTS
Común a la Rama Minas	Tecnología de materiales	Caracterización de materiales	Curso 2º, cuatrimestre 1º	6
Común a las ramas específicas	Perforación y sostenimiento de Obras Subterráneas y Superficiales	Obras subterráneas y Superficiales	Curso 4º, cuatrimestre 2º	6
	Geología general y de detalle de Yacimientos	Prospección de Yacimientos Minerales	Curso 3º, cuatrimestre 1º	6
	Elaboración Cartográfica temática	Explosivos	Curso 3º, cuatrimestre 2º	6
	Fabricación, manejo y utilización de explosivos industriales y pirotécnicos	Explotación y Tratamiento de Combustibles	Curso 3º, cuatrimestre 1º	6
	Aprovechamiento de recursos energéticos. Procesos	Cartografía y Ordenación del Territorio	Curso 4º, cuatrimestre 1º	6

De estos créditos, se podrán reconocer hasta 36 por experiencia laboral.

- Los/Las Ingenieros/as Técnicos/as de Minas con la especialidad de Energía, Combustibles y Explosivos, podrán obtener el título de Graduado/a en Ingeniería de la Energía y Recursos Minerales, Mención en Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos, superando los 36 créditos del módulo de homologación que se indica a continuación, y realizando un Trabajo Fin de Grado de 18 créditos.

Módulos	Competencias que debe adquirirse	Asignaturas	Cursos de grado y cuatrimestre	ECTS
Común a la Rama Minas	Tecnología de materiales	Caracterización de materiales	Curso 2º, cuatrimestre 1º	6
Común a las ramas específicas	Ingeniería nuclear	Energía Nuclear	Curso 4º, cuatrimestre 1º	6
	Operaciones básicas de procesos. Procesos de refinado	Recursos Energéticos, Caracterización	Curso 3º, cuatrimestre 2º	6
	Fabricación, manejo y utilización de explosivos industriales y pirotécnicos	Explosivos	Curso 3º, cuatrimestre 1º	6
	Aprovechamiento de recursos energéticos. Procesos	Explotación y Tratamiento de Combustibles	Curso 4º, cuatrimestre 1º	6
	Elaboración Cartográfica temática	Cartografía y Ordenación del Territorio	Curso 3º, cuatrimestre 2º	6

De estos créditos, se podrán reconocer hasta 36 por experiencia laboral.

Todos los estudiantes deberán acreditar el conocimiento de un idioma extranjero, al menos nivel B1 o equivalente, de acuerdo con el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.

PERSONAL ACADÉMICO Y RECURSOS MATERIALES. -

El curso de adaptación se llevará a cabo siguiendo la planificación temporal de las asignaturas que se ofertan en el Grado, por lo que, dado el número de plazas ofertadas, la Escuela Politécnica Superior de Belmez cuenta con suficiente personal docente, de apoyo y recursos materiales, para asumir la docencia correspondiente a las materias a impartir.

CURSO DE IMPLANTACIÓN. -

El curso de implantación es el 2013/14.

5.- PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1.- DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS ECTS POR TIPO DE MATERIA	
TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS
FORMACIÓN BÁSICA	60
OBLIGATORIAS	132
OPTATIVAS	30
TRABAJO FIN DE GRADO	18
TOTAL	240

5.1.1.- EXPLICACIÓN GENERAL DE LA PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Los 240 ECTS del Título de Grado en *Ingeniería de la Energía y Recursos Minerales* se distribuyen en cuatro cursos de unos 60 créditos cada uno o 1500 horas de trabajo del alumno por curso. Según las directrices de elaboración de las nuevas titulaciones de Grado, el Consejo de Gobierno de 27/06/2008 de la Universidad de Córdoba estableció que todas las propuestas deberán ajustarse a que un estudiante pueda cursar sus estudios en un curso académico de 40 semanas y 1500 horas, entendiéndose que esto incluye enseñanzas teóricas y prácticas, realización de seminarios, trabajos, proyectos, horas de estudio, horas de evaluación, etc. El periodo docente se establece en dos cuatrimestres con un mínimo de 15 semanas lectivas cada uno. Un crédito europeo se corresponde con 25 horas de trabajo del estudiante, de las cuales 10 horas (40%) serán horas lectivas de docencia presencial, es decir de intervención conjunta de profesorado y alumnado (clases teóricas, prácticas, seminarios, etc.), por lo que el número de horas de trabajo personal del alumno es 15 por cada crédito europeo.

Este título se organiza y estructura mediante unidades académicas de enseñanza-aprendizaje que se denomina asignaturas. Las asignaturas son las unidades administrativas de matrícula. Cuando varias asignaturas tienen una finalidad complementaria en una secuencia de enseñanza-aprendizaje superior, se han englobado en la unidad materia.

Las materias y asignaturas se han tipificado y distribuido dentro de la clasificación de módulos que sigue la propuesta de clasificación por Módulos recogida en el BOE número 42 de 18 de febrero de 2009, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los Títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Minas.

En el último sexenio, el número total de estudiantes matriculados en el primer curso de la titulación de Ingeniero Técnico de Minas ha sido superior a veinte alumnos, en el caso de que este número descendiera por debajo de veinte, es necesario hacer notar que el 51,35% de los créditos de la titulación de Graduado/a en Ingeniería de la Energía y Recursos Minerales son comunes a la titulación de Graduado/a en Ingeniería Civil, al margen del respectivo Trabajo Fin de Grado. Ambas titulaciones se imparten en el mismo Centro.

Todas las materias del módulo de Formación Básica son de la rama de Ingeniería y Arquitectura, salvo Geología, que pertenece a la rama de Ciencias.

En cuanto a la secuenciación en el tiempo el módulo de Formación Básica y el Común a la Rama de Minas se imparten en la primera mitad del plan, mientras que los módulos Específicos y el Optativo se incluyen en la segunda.

Módulos aprobados por BOE/Comisión de Título y módulos propuestos por la UCO			
Denominación del Módulo BOE/Comisión de Título	ECTS	Denominación Módulo UCO	ECTS
Módulo de formación básica	60	1.Módulo de formación básica	60
Módulo Común a la rama de Minas	60	2.Módulo Común a la rama de Minas	60
Módulo de tecnología específica: Explotación de Minas	48	3.Módulo Específico de Explotación de Minas	48
Módulo de tecnología específica: Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos	48	4.Módulo Específico de Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos	48
		5.Módulo de Optatividad	6
Módulo de Trabajo Fin de Grado	12	6.Módulo de Trabajo Fin de Grado	18
Total créditos.....	228	Total créditos.....	240

Distribución de Módulos, materias y asignaturas			
Módulos	Materias	Asignaturas	ECTS
Módulo de Formación Básica	Matemáticas	Matemáticas I	6
		Matemáticas II	6
	Expresión Gráfica	Expresión Gráfica I	6
		Expresión Gráfica II	6
	Informática	Informática	6
	Física	Física I	6
		Física II	6
	Geología	Geología Aplicada	6
Mineralogía		6	
Empresa	Organización y Gestión de Empresas	6	
Módulo Común a la rama de Minas	Cálculo Numérico	Matemáticas III	6
	Topografía	Topografía	6
	Ciencia y Tecnología de los Materiales	Caracterización de Materiales	6
		Tecnología de Materiales	6
	Teoría de Estructuras	Teoría de Estructuras	6
	Mecánica de Suelos y Rocas	Mecánica de Suelos y Rocas	6
	Termotecnia	Termotecnia	3
	Ingeniería Hidráulica	Ingeniería Hidráulica	6
	Tecnología Eléctrica	Tecnología Eléctrica	6
Procedimientos de Construcción y Proyectos	Proyectos	6	
	Procedimientos de Construcción	3	
Módulo Específico de Explotación de Minas	Laboreo	Laboreo I	6
		Laboreo II	4,5
		Voladuras y Explosivos	4,5
	Tecnología Mineralúrgica	Tratamiento de Minerales(*)	6
	Ingeniería Geotécnica	Ingeniería Geotécnica	5
	Investigación de Yacimientos	Sondeos y Evaluación de Yacimientos	4
		Prospección de Recursos Minerales(*)	6
	Cartografía y Planificación del Territorio	Cartografía y Ordenación del Territorio(*)	6
Obras Subterráneas y Superficiales	Obras Subterráneas y Superficiales(*)	6	
Módulo Específico de	Procesos e Ingeniería Energética	Recursos Energéticos. Caracterización(*)	6
		Explotación y Tratamiento de Combustibles(*)	6

Distribución de Módulos, materias y asignaturas			
Módulos	Materias	Asignaturas	ECTS
Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos	Obras e Instalaciones Hidráulicas	Obras e Instalaciones Hidráulicas(*)	6
	Centrales y Líneas Eléctricas	Centrales y Líneas Eléctricas	9
	Ingeniería Nuclear	Energía Nuclear(*)	6
	Energías Alternativas	Energías Renovables y Fuentes de Energía	4,5
		Energías Renovables y Sistemas de Almacenamiento	4,5
	Explosivos	Explosivos	6
Módulo de Optatividad	Optatividad General	Herramientas Informáticas de Gestión	6
		Inglés	6
		Ingeniería Geoambiental	6
		Geotecnia Computacional	6
		Legislación	6
		Prácticas Externas	6
		Asignatura de Intercambio I	2
		Asignatura de Intercambio II	3
		Asignatura de Intercambio III	4
Asignatura de Intercambio IV	6		
Trabajo Fin de Grado	Trabajo Fin de Grado	Trabajo Fin de Grado	18

Las asignaturas de los módulos específicos marcadas con (*) son obligatorias para todos los estudiantes, independientemente de la mención a cursar.

El título tiene dos menciones:

- *Explotación de Minas*
- *Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos*

Los estudiantes podrán obtener una o las dos menciones:

- Para obtener la mención en *Explotación de Minas*, cursarán el módulo de formación básica (60 ECTS), el módulo común a la rama de Minas (60 ECTS), el módulo específico de Explotación de Minas (48 ECTS), las asignaturas del otro módulo específico que son obligatorias (24 ECTS), el Trabajo Fin de Grado (18 ECTS) y como optativas 30 ECTS del módulo de optatividad.
- Para obtener la mención en *Recursos Energéticos Combustibles y Explosivos*, deberán cursar el módulo de formación básica (60 ECTS), el módulo común a la rama de Minas (60 ECTS), el módulo específico de Recursos Energéticos Combustibles y Explosivos (48 ECTS), las asignaturas del otro módulo específico que son obligatorias (24 ECTS), el Trabajo Fin de Grado (18 ECTS) y como optativas 30 ECTS del módulo de optatividad.

Además, en ambos casos, podrán cursar como optativas, las siguientes asignaturas pertenecientes a otros títulos del Centro:

- Sistemas Energéticos e Hidroeléctricos
- Control y tratamiento de aguas
- Hidrología
- Cálculo de estructuras
- Geofísica aplicada a la Ingeniería
- Tecnología Hidrogeológica

- Para obtener las dos menciones, deberán cursar el módulo de formación básica (60 ECTS), el módulo común a la rama de Minas (60 ECTS), los 48 créditos del módulo de Explotación de Minas, los 24 créditos de las asignaturas del módulo de Recursos Energéticos Combustibles y Explosivos que son obligatorias (“Recursos Energéticos. Caracterización”, “Explotación y Tratamiento de Combustibles”, “Obras e Instalaciones Hidráulica” y “Energía Nuclear”) y, como optativas (30 ECTS) distribuidos de la siguiente manera:
 - Los 24 ECTS de las cuatro asignaturas restantes del módulo de Recursos Energéticos Combustibles y Explosivos, (“Energías Renovables y Fuentes de Energía”, “Explosivos”, “Centrales y Líneas Eléctricas”, “Energías Renovables y Sistemas de Almacenamiento”), con lo que se completan los 48 créditos de dicho módulo.
 - 6 ECTS del módulo de optatividad.

El carácter a nivel del conjunto del plan de estudios de las asignaturas que se relacionan, se considera optativo, dado que aunque son obligatorias en el itinerario formativo de alguna mención, no lo son para la totalidad de los estudiantes de la titulación:

- “Energías renovables y Fuentes de Energía”, “Explosivos”, “Centrales y Líneas Eléctricas”, “Energías Renovables y Sistemas de Almacenamiento” no se cursan para obtener solamente la mención de *Explotación de Minas*.
- “Laboreo I”, “Laboreo II”, “Voladuras y Explosivos”, “Ingeniería Geotécnica”, “Sondeos y “Evaluación de Yacimientos” no se cursan para obtener solamente la mención de *Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos*.

Distribución temporal de asignaturas					
Curso 1º					
1º trimestre	ECTS	Carácter/Rama	2º Cuatrimestre	ECTS	Carácter/Rama
Matemáticas I	6	Básica/Ingeniería y arquitectura	Matemáticas II	6	Básica//Ingeniería y arquitectura
Expresión Gráfica I	6	Básica//Ingeniería y arquitectura	Expresión Gráfica II	6	Básica//Ingeniería y arquitectura
Física I	6	Básica//Ingeniería y arquitectura	Física II	6	Básica//Ingeniería y arquitectura
Geología Aplicada	6	Básica/Ciencias	Informática	6	Básica//Ingeniería y arquitectura
Organización y Gestión de Empresas	6	Básica//Ingeniería y arquitectura	Ingeniería Hidráulica	6	Obligatoria
Total	30		Total	30	
Curso 2º					
1º trimestre	ECTS	Carácter/Rama	2º Cuatrimestre	ECTS	Carácter/Rama
Topografía	6	Obligatoria	Mecánica de Suelos y Rocas	6	Obligatoria
Caracterización de Materiales	6	Obligatoria	Tecnología de los Materiales	6	Obligatoria
Teoría de Estructuras	6	Obligatoria	Mineralogía	6	Básica/Ciencias
Matemáticas III	6	Obligatoria	Proyectos	6	Obligatoria
Tecnología Eléctrica	6	Obligatoria	Procedimientos de Construcción	3	Obligatoria
			Termotecnia	3	Obligatoria
Total	30		Total	30	

Curso 3°					
Mención “Explotación de Minas”					
1 ^{er} cuatrimestre	ECTS	Carácter	2° Cuatrimestre	ECTS	Carácter
Laboreo I	6	Obligatoria	Recursos Energéticos. Caracterización	6	Obligatoria
Voladuras y Explosivos	4,5	Obligatoria	Tratamiento de Minerales	6	Obligatoria
Ingeniería Geotécnica	5	Obligatoria	Obras e Instalaciones Hidráulicas	6	Obligatoria
Prospección de Recursos Minerales	6	Obligatoria	Sondeos y Evaluación de Yacimientos	4	Obligatoria
Asignaturas optativas	10,5	Optativa	Cartografía y Ordenación del Territorio	6	Obligatoria
Total	32		Total	28	
Curso 3°					
Mención “Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos”					
1 ^{er} cuatrimestre	ECTS	Carácter	2° Cuatrimestre	ECTS	Carácter
Energías Renovables y Fuentes de Energía	4,5	Obligatoria	Recursos Energéticos. Caracterización	6	Obligatoria
Prospección de Recursos Minerales	6	Obligatoria	Tratamiento de Minerales	6	Obligatoria
Explosivos	6	Obligatoria	Obras e Instalaciones Hidráulicas	6	Obligatoria
Asignaturas optativas	13,5	Optativa	Cartografía y Ordenación del Territorio	6	Obligatoria
			Asignatura optativa	6	Optativa
Total	30		Total	30	
Curso 3°					
Estudiantes que cursen las dos menciones					
1 ^{er} cuatrimestre	ECTS	Carácter	2° Cuatrimestre	ECTS	Carácter
Laboreo I	6	Obligatoria	Recursos Energéticos. Caracterización	6	Obligatoria
Voladuras y Explosivos	4,5	Obligatoria	Tratamiento de Minerales	6	Obligatoria
Ingeniería Geotécnica	5	Obligatoria	Obras e Instalaciones Hidráulicas	6	Obligatoria
Optativa	4,5	Optativa	Sondeos y Evaluación de Yacimientos	4	Obligatoria
Prospección de Recursos Minerales	6	Obligatoria	Cartografía y Ordenación del Territorio	6	Obligatoria
Optativa	6	Optativa			
Total	32		Total	28	

Curso 4º					
Mención “Explotación de Minas”					
1º cuatrimestre	ECTS	Carácter	2º Cuatrimestre	ECTS	Carácter
Energía Nuclear	6	Obligatoria	Obras Subterráneas y Superficiales	6	Obligatoria
Laboreo II	4,5	Obligatoria	Asignatura Optativa	6	Optativa
Explotación y Tratamiento de Combustibles	6	Obligatoria	Trabajo Fin de Grado	18	Obligatoria
Asignaturas optativas	13,5	Optativa			
Total	30		Total	30	
Curso 4º					
Mención “Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos”					
1º cuatrimestre	ECTS	Carácter	2º Cuatrimestre	ECTS	Carácter
Centrales y Líneas Eléctricas	9	Obligatoria	Obras Subterráneas y Superficiales	6	Obligatoria
Energía Nuclear	6	Obligatoria	Asignatura Optativa	6	Optativa
Energías Renovables y Sistemas de Almacenamiento	4,5	Obligatoria	Trabajo Fin de Grado	18	Obligatoria
Explotación y Tratamiento de Combustibles	6	Obligatoria			
Asignatura optativa	4,5	Optativa			
Total	30		Total	30	
Curso 4º					
Estudiantes que cursen las dos menciones					
1º cuatrimestre	ECTS	Carácter	2º Cuatrimestre	ECTS	Carácter
Optativa	9	Optativa	Obras Subterráneas y Superficiales	6	Obligatoria
Energía Nuclear	6	Obligatoria	Asignatura Optativa	6	Optativa
Optativa	4,5	Optativa	Trabajo Fin de Grado	18	Obligatoria
Laboreo II	4,5	Obligatoria			
Explotación y Tratamiento de Combustibles	6	Obligatoria			
Total	30		Total	30	

De conformidad con lo previsto en el art. 12.8 del RD. 1393/2007, modificado por el RD 861/2010, el estudiante podrá obtener reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, según lo dispuesto en la normativa de la Universidad de Córdoba. En caso contrario, el estudiante deberá superar los correspondientes créditos de optatividad.

Las asignaturas de Intercambio I, II, III y IV estarán relacionadas con el ámbito de estudio que corresponde al presente Título, y podrán ser escogidas por aquellos alumnos que cursen asignaturas o realicen actividades en otra Universidad dentro de los programas de Intercambio establecidos por el Centro, siempre que estas asignaturas no hayan sido utilizadas previamente por reconocimiento de créditos con asignaturas equivalentes del actual Plan de Estudios.

En la página web de la Escuela, se publicará anualmente la relación de universidades con las que hay suscritos acuerdos de intercambio, así como las tablas de reconocimiento con estas Universidades, para que los estudiantes conozcan las asignaturas en las que deben matricularse, y puedan planificar el curso académico

<http://www.uco.es/politecnica-belmez/giminas/procesos-movilidad/index.html>

Distribución de las asignaturas optativas a cursar (3º y 4º curso)		
Asignaturas	Créditos	Cuatrimestre
Legislación	6	1º
Inglés	6	1º
Herramientas Informáticas de Gestión	6	2º
Ingeniería Geoambiental	6	2º
Geotecnia Computacional	6	2º
Prácticas Externas	6	2º
Asignatura de Intercambio I	2	1º ó 2º
Asignatura de Intercambio II	3	1º ó 2º
Asignatura de Intercambio III	4	1º ó 2º
Asignatura de Intercambio IV	6	1º ó 2º

La oferta Módulo/materias/asignaturas es una propuesta coherente y que garantiza la adquisición de las competencias para el Título y que contribuirá al logro de los objetivos del mismo.

5.1.2.- PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES PROPIOS Y DE ACOGIDA

La estructura de la Universidad de Córdoba que gestiona los Programas de Movilidad es la Oficina de Relaciones Internacionales (ORI) en coordinación con la Comisión de Relaciones Internacionales (CRRII), en la que están representados todos los centros y estamentos de la UCO. La CRRII regula los aspectos relacionados con la movilidad de estudiantes, profesorado y P.A.S., y los proyectos de cooperación internacional. Los centros cuentan con coordinadores de movilidad para sus titulaciones, además de un(a) vicedecano/subdirector(a) de Relaciones Internacionales.

En la página Web de la ORI (<http://www.uco.es/internacionalcoopera/>), disponible en español e inglés y actualizada de manera continuada, se relacionan todas las universidades y sus centros con los cuales tenemos establecidos convenios de intercambio. Asimismo, en dicha página se suministra información detallada sobre todas las convocatorias de ayuda para financiar la movilidad vigente en cada momento (tanto de Programas Reglados como de Programas Propios de la UCO), con indicación del proceso de solicitud: financiación, impresos, plazos, condiciones, etc. La dotación económica destinada a la movilidad de estudiantes se gestiona con la máxima agilidad, ingresando a los alumnos y alumnas al inicio de la estancia la mayor parte del importe a percibir. Es importante resaltar la co-financiación de las acciones por nuestra Universidad. Entre estos programas de ayudas para financiar la movilidad destacamos los siguientes que aparecen detallados en la mencionada página Web: becas Erasmus, becas internacionales Fundación Bancaza-UCO, convocatorias MAEC-AECI, programa SICUE-becas Séneca, programas de cooperación internacional de la UCO y becas de movilidad internacional MINT-UCO. En cualquier caso quiere destacarse que el importe de las ayudas ha crecido considerablemente en los últimos años, de manera que en la actualidad puede afirmarse que éstas cubren razonablemente los costes originados directamente por la acción de movilidad.

En cada centro, los convenios bilaterales se adecuan a los contenidos curriculares de las titulaciones, y se establecen con instituciones contraparte en las cuales existe similitud desde el punto de vista formativo, lo que asegura el éxito del proceso de intercambio.

La CRRII elabora el calendario para el desarrollo de los Programas de Movilidad. Todos los solicitantes realizan una prueba sobre el conocimiento del idioma del país de destino. Finalmente, cada centro selecciona los que considera óptimos para cada Programa, teniendo en cuenta la nota de idioma y el expediente académico. Los coordinadores de movilidad de cada centro, en conjunción con la ORI, organizan sesiones informativas de apoyo previas a la salida de los estudiantes, con el objetivo de orientarlos y resolver sus posibles dudas. Asimismo, en estas sesiones se les proporciona información sobre sus derechos y deberes como estudiantes de intercambio. A todos los estudiantes que participan en algún programa de intercambio se les contrata un seguro específico con cobertura internacional, financiado por la ORI. Durante la estancia se realiza un seguimiento continuado, estando en contacto mediante correo electrónico y/o teléfono.

Desde un punto de vista formativo, es interesante la movilidad de los futuros graduados/as en Ingeniería de la Energía

y Recursos Minerales para conocer los modelos de enseñanza y aprendizaje de otros centros y las diferencias en sus capacidades específicas, cultura e idiomas. Siendo la movilidad uno de los fines de la adaptación de los Planes de Estudio vigentes al Espacio Europeo.

Al inicio del curso académico desde la ORI se organiza una recepción de bienvenida para todos los estudiantes extranjeros recién incorporados a la UCO. La ORI convoca becas para Tutores-estudiantes vinculados a cada uno de los centros de la Universidad. Estos Tutores-estudiantes, con experiencia previa derivada de su participación en programas de movilidad, atienden al alumnado extranjero de nuevo ingreso, facilitando su integración, particularmente en la búsqueda de alojamiento. A través del servicio de idiomas UCODIOMAS y financiados en su totalidad por la ORI, se ofrecen cursos de lengua y cultura españolas a los estudiantes de acogida, facilitando su inmersión lingüística y cultural. La Universidad de Córdoba difunde información sobre el contenido curricular de las titulaciones de la UCO mediante la publicación de guías en español e inglés.

Procedimiento actual para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad.

En lo referente a las prácticas a desarrollar en el extranjero, la estructura encargada de su organización y control está integrada por la Oficina de Relaciones Internacionales y los Centros, representados en la CRRII (Comisión de Relaciones Internacionales). Para la selección de las empresas se aplica el mismo procedimiento utilizado para las prácticas de egresados participantes en el Programa Leonardo. Para ello, se firman acuerdos con empresas de acogida en el país de destino. En este proceso se cuenta con otras Instituciones que colaboran en la búsqueda de empresas, la firma de convenios y la orientación laboral. Desde los centros se lleva a cabo la selección de las alumnas y alumnos, la evaluación, y el reconocimiento académico de las prácticas. Por su parte, desde la Oficina de Relaciones Internacionales se realiza el seguimiento y control de calidad en el desarrollo de las prácticas. Al alumnado seleccionado se le asigna un tutor en la universidad y otro en la empresa de acogida. En los países de acogida se organizan actividades complementarias como jornadas informativas y cursos intensivos de idiomas. La monitorización y el reconocimiento del periodo de prácticas implica cumplimentar el cuaderno europeo de prácticas, donde figuran sendos informes del alumnado sobre su trabajo y del empleador. La calidad y utilidad del proceso se verifican mediante la recogida de información del alumnado en el cuaderno de prácticas, y del tutor académico de las mismas, encuestas sobre inserción laboral de los egresados que hayan participado en el programa, y encuestas a los empleadores y empresas colaboradoras. El periodo de prácticas se reconoce de acuerdo a lo estipulado en el plan de estudios y se refleja de manera explícita en el Suplemento Europeo al Título.

PROGRAMAS DE MOVILIDAD DE ESTUDIANTES

La Escuela Politécnica Superior de Belmez participa activamente en programas nacionales e internacionales de intercambios para los que tiene firmado convenios de colaboración con diferentes Universidades e Instituciones. En este sentido cabe destacar:

Programa Erasmus:

Programa promovido y apadrinado por la Comunidad Europea, se crea en 1987 con el objetivo de atender a las necesidades de enseñanza y aprendizaje de todos los participantes en educación superior y promover el reconocimiento académico y de cualificaciones entre las Universidades europeas. Se integra en 1995 en el plan más genérico conocido como Sócrates y posteriormente en el 2000 en el Sócrates II. Actualmente, el plan se encuentra en su tercera fase, conocida como LLP (Lifelong Learning Programme), que comenzó en 2007 y engloba a más de 30 países y a un total de 2199 instituciones académicas.

El programa Erasmus tiene en cuenta el valor formativo del intercambio, al hacer posible que el estudiante experimente sistemas docentes distintos, así como los distintos aspectos sociales y culturales de países diferentes.

La Escuela Politécnica de Belmez empezó a participar activamente hace siete años cuando se firmaron los primeros convenios. Las principales universidades con las que se tiene convenio para el intercambio de estudiantes y profesores son:

- Kobenhavns Tekniske Skole de Copenhagen (Dinamarca)
- Ecole Supérieure d'Ingénieurs des Travaux de la Construction de Caen (Francia)
- Institut Universitaire Technologique de la Rochelle (Francia)

- Ecole Supérieure d'Ingénieurs de Poitiers (Francia)*
- Università Degli Studi di Trento (Italia)*
- Università Degli Studi di Trieste (Italia)*
- Bialystok Technical University (Polonia)*
- Instituto Politécnico Da Guarda (Portugal)*
- Transilvania University of Brasov (Rumanía)*

Programa SICUE:

El programa SICUE (Sistema de Intercambio entre Centros Universitarios Españoles) es el programa de intercambio del Ministerio de Educación y Ciencia, aunque gestionado por la CRUE (Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas). Se creó en 1999 y permite que el estudiante de las universidades españolas puede realizar una parte de sus estudios en otra universidad del estado español distinta a la suya, con garantías de reconocimiento académico y de aprovechamiento, así como de adecuación a su perfil curricular. Se crea con los mismos principios de confianza entre instituciones, reciprocidad y transparencia del Programa ERASMUS.

La beca que soporta los intercambios dentro de este programa se conoce como beca SENECA, y son convocadas anualmente por el Ministerio de Educación y Ciencia para aquellos alumnos que tiene concedido intercambio SICUE con buen rendimiento académico.

Las Universidades españolas con las que la Escuela tiene firmado convenio y se realizan este tipo de intercambios son:

- Universidad Politécnica de Madrid (Escuela Técnica Superior de Ingenieros en Minas)*
- Universidad Politécnica de Cataluña (Escuela Politécnica Superior de Manresa)*
- Universidad Politécnica de Valencia (Escuela Técnica Superior de Ing.de Caminos, Canales y Puertos)*
- Universidad del País Vasco (Escuela Universitaria Ingeniería Técnica de Minas y Obras Públicas)*
- Universidad de León (Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Minera)*
- Universidad de Jaén (Escuela Politécnica Superior de Linares)*
- Universidad de Huelva (Escuela Politécnica Superior)*
- Universidad de Cantabria (Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Minera de Torrelavega)*
- Universidad de Salamanca (Escuela Politécnica Superior de Zamora)*
- Universidad de Cádiz (Escuela Politécnica Superior de Ingeniería Técnica de Obras Públicas de Algeciras)*
- Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (Escuela Universitaria Politécnica)*

Programa PIMA:

En el año 2002, la Organización de Estados Iberoamericanos dentro de su Programa de Cooperación en Educación Superior realizó una experiencia piloto para el intercambio de alumnos dentro del ámbito Iberoamericano denominada PIMA (**P**rograma de **I**ntercambio y **M**ovilidad de **A**lumnos), coordinado en aquel entonces por la Universidad de Barcelona. El buen resultado obtenido hizo que la Junta de Andalucía apostase claramente por dicho programa apoyándola económicamente y liderándolo. Desde dicha fecha, la OEI convoca anualmente solicitudes de redes temáticas para participar en dicho programa.

El PIMA, a semejanza de los otros programas indicados, tiene por objetivos fortalecer la cooperación interuniversitaria y fomentar el desarrollo de la dimensión iberoamericana de la enseñanza superior mediante el desarrollo de proyectos multilaterales de intercambio de estudiantes de grado en esta región.

Este programa a diferencia de los anteriores, está basada en redes temáticas, que engloban a varias universidades iberoamericanas y que deben ser aprobadas en convocatoria anual. En 2005 la Escuela Politécnica Superior de Belmez

crea la Red Temática de Ingeniería Civil y Minas junto con tres universidades de Argentina, Perú y Venezuela. Red que sería refrendada en la convocatoria de PIMA de dicho año y en las posteriores.

En 2008, el número de universidades de la Red de Ingeniería Civil y Minas se incrementó a ocho. Estas Universidades son:

- Universidad de Catamarca (Argentina)*
- Universidad de San Juan (Argentina)*
- Universidad de Santiago de Chile (Chile)*
- Universidad de Colombia (Colombia)*
- Universidad de Sonora (México)*
- Pontificia Universidad Católica de Perú (Perú)*
- Universidad Central de Venezuela (Venezuela)*

Otros Programas:

La Escuela Politécnica Superior de Bélmez tiene firmado acuerdos bilaterales para el intercambio de alumnos, como el firmado con la Universidad Nacional de la Patagonia Austral (Argentina), con la que se desarrollará una doble titulación, y el proyecto docente previsto con la Universidad de Magallanes (Chile).

Movilidades realizadas en los últimos 5 años.

Una estimación del grado de movilidad en este Centro puede hacerse a partir de la movilidades totales realizadas en el los últimos cinco años, aunque hay que destacar que se produce un incremento de la movilidad anual año tras año:

- Estudiantes Enviados: 80
- Estudiantes Recibidos: 56
- Profesores Enviados: 7
- Profesores Recibidos: 10
- PAS recibido: 1

RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS EN PROGRAMAS DE INTERCAMBIOS

El reconocimiento de créditos en programas de intercambio se llevará a cabo de acuerdo con la normativa aplicable.

La organización académica del título de grado facilitará la participación de los estudiantes en programas de movilidad, tanto durante el periodo de implantación de los estudios como una vez completado éste.

5.1.3.- DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS MÓDULOS, MATERIAS Y ASIGNATURAS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN DE ESTUDIOS

La nueva metodología docente conlleva la exigencia de un trabajo personal del alumno que debe estar claramente definido, planificado y supervisado por el profesor a través de seminarios y tutorías. Así se incrementan las actividades docentes dirigidas a grupos reducidos en donde se fomente la participación activa del alumno y la adquisición de la responsabilidad en su propia formación.

Para las actividades formativas presenciales, un 40 % del total del trabajo personal del alumno, se establece tamaños de grupos y se fija en función de la adecuación a las enseñanzas propias del Grado, la Universidad de Córdoba ha considerado tres niveles de grupo; a) **Grupo Grande o de Clase** de 65 alumnos, generalmente de teoría, que supone un intervalo del 60 al 70% de la actividad formativa presencial B) **Grupo Mediano o Reducido** de 25 alumnos, es participativo para impartir en laboratorios, gabinetes, aulas de informática, campo, seminarios y demás prácticas, que supone del 30 al 40 % de la actividad formativa presencial. C) **Grupo de Tutoría** de 10 alumnos, son actividades académicas dirigidas de problemas, programas, análisis y síntesis en grupos de trabajo. Cada asignatura adaptará los porcentajes según el grado de experimentalidad que corresponda al área de conocimiento responsable de impartirla. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:

Actividades formativas		Porcentaje de dedicación previsto del alumno
Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%
	Clase Práctica (aula – laboratorio)	12-18%
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	
	Visitas externas	
	Otras	
	Evaluación	
Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%
	Estudio y trabajo en grupo	0-20%
	Otras	0-20%

Actividades no presenciales a desarrollar por el alumno serán el estudio del contenido teórico de las asignaturas (preparación de clases, ampliación y síntesis de la información, estudio de exámenes), la elaboración y redacción de trabajos, la preparación y ensayo de exposiciones, búsquedas de bibliografía o materiales, etc. En esta labor es importante la tutorización del profesor al objeto de garantizar que logre las competencias concernientes al desarrollo del trabajo personal. Por ello la actividad no presencial desarrollada en una asignatura afecta también al profesor que debe controlar, apoyar, resolver dudas a los alumnos y preparar sus propias clases y actividades (guía docente, preparación de presentaciones y materiales de clase y prácticas, ensayos de laboratorio y trabajos de campo, revisión de trabajos y ejercicios, atención en tutorías, corrección de exámenes).

La evaluación es un sistema basado en la adquisición de competencias y no sólo se ha de evaluar la adquisición de **conocimientos-habilidades** y las **aptitudes**, sino también las **capacidades tecnológicas específicas** y **actitudes de investigación-gestión**. El proceso de evaluación tiene la doble finalidad de acreditar que un estudiante ha adquirido las competencias adscritas a una determinada asignatura y servir como información al profesor sobre la eficacia del sistema de enseñanza-aprendizaje utilizado. Este proceso debe servir también al estudiante como retroalimentación informativa y

como estímulo para el aprendizaje. Dicha evaluación no puede limitarse a la de evaluar mediante un examen el resultado final obtenido, sino contribuir de forma decisiva a estimular al alumno a participar en el proceso formativo, como realizar trabajos prácticos y en grupos, así el profesor considerara también la evaluación continua.

Se ha contemplado un criterio general de evaluación para todas las asignaturas en el que, además del examen teórico final, se incluyan las actividades siguientes:

- Control de asistencia mediante hojas de firmas o evaluación continua presencial.
- Existencia de pruebas teóricas-prácticas de carácter oral y/o escrito.
- Evaluaciones de las actividades en grupo mediano o reducido, como seminarios, prácticas diversas: de problemas, en laboratorio, de campo, de informática, de documentos bibliográficos.

Estrategias evaluativas	Descripción
Pruebas objetivas	Estimación del nivel instructivo de un sujeto utilizando preguntas breves y concisas cuya respuesta exige un mínimo de palabras o tipo test
Pruebas de desarrollo	Valoración, por escrito, de la adquisición de conocimientos por parte del alumnado mediante la respuesta a preguntas concretas o cuestiones de carácter general.
Prueba orales	Valoración de la adquisición de conocimientos por parte del alumnado mediante la respuesta a cuestiones de carácter general de forma oral
Trabajos- Proyectos e Informes de Prácticas	Valoración de los informes escritos resultantes de la puesta en práctica de proyectos de trabajo o de diferentes tareas académicas y actividades desarrolladas por el alumnado en los períodos destinados a las prácticas del grado.
Pruebas de ejecución	Valoración de la vivencia real o simulada de tareas relacionadas con el ejercicio profesional, por medio de diferentes estrategias de registro
Autoevaluación	Valoración de las tareas y adquisiciones de un sujeto por parte del propio implicado (Ej: autoinformes, autocorrección de ejercicios entregables)
Escalas de actitudes	Valoración del grado o intensidad de objetos actitudinales mediante pruebas cerradas y codificadas de antemano (estimación, importancia, acuerdo...)

Las Guía docente de las asignaturas de este módulo deberán incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:

Sistemas de evaluación	Ponderación
Pruebas objetivas	0-60%
Pruebas de desarrollo	0-60%
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%
Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%
Pruebas orales	0-10%
Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%
Otras	0-10%

La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.

Para garantizar el cumplimiento de los objetivos y la necesaria coordinación de la enseñanza la titulación de Grado en *Ingeniería de la Energía y Recursos Minerales* dispone de un Coordinador de Titulación nombrado por la Consejo de Gobierno de 24-04-09. Este coordinador tendrá la misión de potenciar el trabajo colaborativo entre profesores y grupos docentes, la interdisciplinariedad y los proyectos de innovación docente que hagan posible lo anterior. Así mismo mantendrá reuniones periódicas con la comisión de Calidad de la Titulación para velar por la calidad de las modalidades de enseñanza

La acreditación del nivel B1 o equivalente de una lengua extranjera será **previa a la solicitud del título, de acuerdo con lo dispuesto en la normativa de la Universidad de Córdoba.**

En relación con las competencias, las básicas que se recogen en las fichas de asignaturas aseguran el desarrollo de las exigibles para todo título de Grado en el R.D. 1393/2007, tal y como se observa en la tabla de equivalencias:

Competencia básicas del Grado (Anexo-I) RD 1393/2007	Competencia básica propuesta
Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio;	Competencia Básica 1 (CB1): Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la ingeniería de minas y energía.
Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio;	Competencia Básica 2 (CB2): Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia del campo de la ingeniería de minas y energía.
Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética;	Competencia Básica 3 (CB3): Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas y energía.
Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones tanto a un público especializado como no especializado;	Competencia Básica 4 (CB4): Resolver problemas dentro del área de estudio de la ingeniería de minas y energía.
Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Competencia Básica 5 (CB5): Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la ingeniería de minas y energía, y poder emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones tanto a un público especializado como no especializado;	Competencia Básica 6 (CB6): Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	Competencia Básica 7 (CB7): Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

A continuación se hace una descripción detallada de los módulos, materias y asignaturas en que se estructura el plan de estudios:

MÓDULO 1: FORMACIÓN BÁSICA

MATERIA 1: MATEMÁTICAS

Actividades formativas

Denominación	Horas	Presencialidad %
Clase Expositiva	78.0	100.0
Clase Práctica	42.0	100.0
Estudio Trabajo Individual	108.0	0.0
Estudio y Trabajo en Grupo	36.0	0.0
Otras	36.0	0.0

Sistemas de evaluación

Denominación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Objetivas	0.0	60.0
Pruebas de Desarrollo	0.0	60.0
Pruebas de Ejecución y Resolución	0.0	60.0
Trabajos-Proyectos e Informes de Prácticas	0.0	25.0
Pruebas Orales	0.0	10.0
Autoevaluación	0.0	10.0
Escala de Actitudes	0.0	10.0

Metodologías docentes

- Métodos basados en lección magistral.
- Métodos basados en trabajo en grupo.
- Método basado en trabajo autónomo.

Asignatura 1: Matemáticas I

ECTS: 6

Carácter: Básico

Unidad temporal: Cuatrimestral. Curso 1º, primer cuatrimestre

Requisitos previos: Al ser una asignatura de primer curso, no existe ningún requisito previo. No obstante, es recomendable tener actualizados conocimientos matemáticos de nivel de 2º de Bachillerato Tecnológico o equivalente.

Departamento encargado de organizar la docencia: Departamento de Matemáticas / Área de conocimiento: Matemática Aplicada

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

Competencias Generales

- **CB4.** Resolver problemas dentro del área de estudio de Minas.

Competencias Módulo de Formación Básica

- **CEB1.** Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal, geometría, métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización.

Resultados del aprendizaje

- Resultado 1. Operar con vectores, bases, subespacios, matrices y aplicaciones lineales. Manejar el cálculo elemental en variable compleja. Aplicar el uso de matrices para el cálculo en diversos conceptos: sistemas de vectores, transformaciones lineales, sistemas de ecuaciones, producto escalar. Calcular autovalores y autovectores.
- Resultado 2. Calcular de forma aproximada la solución de sistemas de ecuaciones.
- Resultado 3. Conocer el posicionamiento de variedades lineales.
- Resultado 4. Conocer las cónicas y las cuádricas.
- Resultado 5. Conocer y aplicar la Programación lineal para optimizar funciones.
- Resultado 6. Sintetizar y analizar descriptivamente conjuntos de datos. Calcular probabilidades y momentos estadísticos.

Breve descripción de contenidos

Espacios vectoriales. Matrices y determinantes. Números complejos. Sistemas de ecuaciones. Métodos numéricos y algorítmica numérica aplicados a la resolución de sistemas de ecuaciones. Autovalores y autovectores. Diagonalización de matrices. Geometría. Cónicas y cuádricas. Programación lineal. Estadística descriptiva.

Indicación metodológica específica para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Asignatura 2: Matemáticas II

ECTS: 6

Carácter: Básico

Unidad temporal: Cuatrimestral. Curso 1º, segundo cuatrimestre

Requisitos previos: Al ser una asignatura de primer curso, no existen requisitos previos. No obstante, es recomendable tener actualizados conocimientos matemáticos de nivel de 2º de Bachillerato Tecnológico o equivalente.

Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Matemáticas / Área de conocimiento: Matemática Aplicada
---	--

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

Competencias Generales

- **CB4.** Resolver problemas dentro del área de estudio de Minas.

Competencias Módulo de Formación Básica

- **CEB1.** Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la Ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica.

Resultados del aprendizaje

- Resultado 1. Comprender y trabajar intuitiva, geométrica y formalmente con las nociones de límite, continuidad y derivada y su aplicación al análisis y optimización de funciones vectoriales de variable vectorial (campos vectoriales).
- Resultado 2. Comprender y trabajar intuitiva, geométrica y formalmente con la noción de integral.
- Resultado 3. Resolver y analizar ecuaciones diferenciales ordinarias y algunas ecuaciones sencillas en derivadas parciales.

- Resultado 4. Comprender y trabajar la curvatura y la torsión.

Breve descripción de contenidos

Funciones y límites. Continuidad. Diferenciabilidad. Optimización. Métodos numéricos de resolución de ecuaciones. Integración. Integrales de línea y de superficie. Ecuaciones diferenciales. Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales. Geometría diferencial.

Indicación metodológica específica para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

MATERIA 2: EXPRESIÓN GRÁFICA

Actividades formativas

Denominación	Horas	Presencialidad %
Clase Expositiva	72.0	100.0
Clase práctica	48.0	100.0
Estudio Trabajo Individual	108.0	0.0
Estudio y Trabajo en Grupo	36.0	0.0
Otras	36.0	0.0

Sistemas de evaluación

Denominación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Objetivas	0.0	60.0
Pruebas de Desarrollo	0.0	60.0
Pruebas de Ejecución y Resolución	0.0	60.0
Trabajos-Proyectos e Informes de Prácticas	0.0	25.0
Pruebas Orales	0.0	10.0
Autoevaluación	0.0	10.0
Escala de Actitudes	0.0	10.0

Metodologías docentes

- Métodos basados en lección magistral.
- Métodos basados en trabajo en grupo.
- Método basado en trabajo autónomo.

Asignatura 1: Expresión Gráfica I

Carácter: Básico

Unidad temporal: Cuatrimestral. Curso 1º primer cuatrimestre	
Requisitos previos:	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Ingeniería gráfica y Geomática / Área de conocimiento: Expresión Gráfica de la Ingeniería
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA	
Competencias Generales y de Universidad	
<ul style="list-style-type: none"> · CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la ingeniería de minas y energía. · CB3. Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas y energía. · CB5. Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la ingeniería de minas para poder emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. · CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las Técnicas de Información y Comunicación (TICs). 	
Competencias del MÓDULO 1 DE FORMACIÓN BÁSICA	
<ul style="list-style-type: none"> · CEB2. Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador. 	
Resultados del aprendizaje	
<ul style="list-style-type: none"> - Resultado 1. Tener conocimientos teóricos y prácticos de los Sistemas de Representación. - Resultado 2. Elaborar documentación gráfica mediante la aplicación de técnicas tradicionales e informáticas específicas de representación. 	
Breve descripción de contenidos	
<ul style="list-style-type: none"> - SISTEMA DIÉDRICO <ul style="list-style-type: none"> · Generalidades. Punto, Recta Y Plano · Intersecciones · Paralelismo y Perpendicularidad · Abatimientos · Giros · Cambio de Planos · Distancia y Ángulos · Representación de Figuras Planas - SISTEMA AXONOMETRICO. REPRESENTACIÓN DE CUERPOS <ul style="list-style-type: none"> · Clases de Axonometría. Proyecciones Axonométricas · Representación de cuerpos - NORMALIZACIÓN <ul style="list-style-type: none"> · Proyecciones de cuerpos. Acotación y Escalas 	
De forma transversal a todos los temas se desarrollará	
UTILIZACIÓN DE UN SISTEMA DE CAD APLICÁNDOLO A LA RESOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS PLANTEADOS.	
Indicación metodológica específica para la asignatura	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.	

Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Asignatura 2: Expresión Gráfica II

ECTS: 6 créditos

Carácter: básico

Unidad temporal: Cuatrimestral. Curso 1º segundo cuatrimestre

Requisitos previos: Se recomienda haber cursado *Expresión Gráfica I*.

Departamento encargado de organizar la docencia:

**Departamento de Ingeniería gráfica y Geomática /
Área de conocimiento: Expresión Gráfica de la Ingeniería**

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

Competencias Generales y de Universidad

- **CB1.** Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la ingeniería de minas y energía.
- **CB3.** Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas y energía.
- **CB5.** Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la ingeniería de minas para poder emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- **CU2.** Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las Técnicas de Información y Comunicación (TICs).

Competencias del MÓDULO 1 DE FORMACIÓN BÁSICA

- **CEB2.** Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

Resultados del aprendizaje

- Resultado 1. Tener conocimientos teóricos y prácticos de los Sistemas de Representación.
- Resultado 2. Elaborar documentación gráfica mediante la aplicación de técnicas tradicionales e informáticas específicas de representación.

Breve descripción de contenidos

- **SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS**
 - Generalidades. Punto, recta y plano
 - Intersecciones entre rectas y planos
 - Abatimientos.
 - Paralelismo y perpendicularidad
 - Distancias y Ángulos.
 - Aplicaciones a la determinación de cubiertas.
- **APLICACIONES DEL SISTEMA DE PROYECCIÓN ACOTADA EN GEOLOGÍA Y GEOTECNIA**
 - Generalidades. Nomenclatura en geología y geotecnia.
 - Determinación de orientaciones mediante sondeos y afloramientos.
 - Aplicaciones a la determinación de desplazamiento de fallas en estructuras sedimentarias sencillas o plegadas.
- **APLICACIONES DE LOS SISTEMAS DE PROYECCIÓN EN SUPERFICIES TOPOGRAFICAS.**
 - Representaciones de superficies y terrenos.
 - Trazado de grandes alineaciones. Explanaciones

- Características geométricas de carreteras. Trazado en planta y alzado.
- Medición de áreas y cubricaciones
- Entronques. Superficies de transición.

De forma transversal a todos los temas se desarrollará

UTILIZACIÓN DE UN SISTEMA DE CAD APLICÁNDOLO A LA RESOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS PLANTEADOS.

Indicación metodológica específica para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

MATERIA 3: INFORMÁTICA

Actividades formativas

Denominación	Horas	Presencialidad %
Clase Expositiva	36.0	100.0
Clase práctica	24.0	100.0
Estudio Trabajo Individual	54.0	0.0
Estudio y Trabajo en Grupo	18.0	0.0
Otras	18.0	0.0

Sistemas de evaluación

Denominación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Objetivas	0.0	60.0
Pruebas de Desarrollo	0.0	60.0
Pruebas de Ejecución y Resolución	0.0	60.0
Trabajos-Proyectos e Informes de Prácticas	0.0	25.0
Pruebas Orales	0.0	10.0
Autoevaluación	0.0	10.0
Escala de Actitudes	0.0	10.0

Metodologías docentes

- Métodos basados en lección magistral.
- Métodos basados en trabajo en grupo.
- Método basado en trabajo autónomo.

Asignatura 1: Informática

ECTS: 6

Carácter: Básico

Unidad temporal: Cuatrimestral. Curso 1º, segundo cuatrimestre	
Requisitos previos:	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Informática y análisis numérico / Área de conocimiento: Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Departamento de Matemáticas / Área de conocimiento: Matemática Aplicada
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA	
Competencias Generales y de Universidad	
<ul style="list-style-type: none"> · CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería de minas y energía. · CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. · CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs. 	
Competencias Módulo de Formación Básica	
<ul style="list-style-type: none"> · CEB3. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. 	
Resultados del aprendizaje	
<p>Conocimiento de manejo de un programa de cálculo para realizar operaciones algebraicas. Conocimiento de manejo de un programa de cálculo para la resolución de ejercicios de cálculo. Conocimiento de manejo de un programa de cálculo para la resolución de ecuaciones diferenciales. Conocimiento de manejo de un programa de cálculo para la resolución de ejercicios de estadística.</p> <p>Conocimiento de los sistemas operativos y bases de datos. Conocimiento de programas informáticos de aplicación en ingeniería.</p>	
Breve descripción de contenidos	
Bloque 1: Fundamentos de Informática y Programación de computadoras.	
<p>Conceptos de información, código y dato. Desarrollo histórico de la informática. Concepto Software, resolución de problemas con computadora, codificación de la información. Concepto de Hardware: estructura hardware, subsistemas de memoria, procesador, entrada, salida y flujo control/datos. Introducción a los lenguajes de programación estructurados. Expresiones y Tipos simple de datos. Gestión de la entrada y salida con formato. Estructuras de control básicas: secuencial, condicional e iterativa. Codificación de vectores, matrices y cadenas. Descomposición funcional de un programa.</p>	
Bloque2:	
<p>Aplicación de un programa de cálculo a la resolución de ejercicios y problemas que involucren operaciones matemáticas. Resolución de ejercicios de tipo algebraico y matricial. Resolución de ejercicios de cálculo diferencial e integral. Resolución de ecuaciones diferenciales. Resolución de ejercicios de estadística.</p>	
Indicación metodológica específica para la asignatura	
<p>Además de lo establecido con carácter general. La metodología de impartición de la asignatura utilizará principalmente clases teóricas, prácticas y actividades. La teoría se expondrá como lección magistral con apoyo de medios audiovisuales. Las sesiones prácticas estarán orientadas a realizar programas de ordenador con un lenguaje de programación estructurado. Se propondrá la realización de una serie de ejercicios prácticos de programación para que el alumno los realice por su cuenta.</p>	
Sistemas de evaluación específicos para la asignatura	
<p>Además de lo establecido con carácter general. La evaluación de la asignatura será realizada mediante un examen final teórico-práctico donde se evaluará por una parte los contenidos teóricos y por otra parte las capacidades obtenidas en la programación de computadoras. También se consideran en la nota final los trabajos/actividades personales que los</p>	

- **CB2.** Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia del campo de la ingeniería de minas y energía.
- **CB3.** Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el conocimiento de la ingeniería de minas y energía.
- **CB4.** Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería de minas y energía.
- **CB6.** Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- **CB7.** Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- **CU2.** Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs.

Competencias del módulo de formación básica:

- **CEB4.** Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Resultados del aprendizaje

- Desarrollo de la intuición física. Manejo de los esquemas conceptuales básicos de la física aplicado a la Ingeniería.
- Aprender que el modo de trabajo en física es identificar la esencia de los fenómenos.
- Iniciarse en el modelado y resolución de problemas físicos sencillos aplicados a la Ingeniería.
- Realizar medidas de laboratorio siguiendo protocolos preestablecidos.
- Estimar los errores sistemáticos y aleatorios e identificar las estrategias para su minimización.
- Estimar los parámetros de un modelo de un sistema mediante ajuste por métodos matemáticos.
- Elaborar un informe relativo a un proceso de medida y su análisis.

Breve descripción de contenidos

- Tratamiento de datos experimentales. Cálculo de Errores.
- Cinemática y Dinámica del Punto Material.
- Estática del Sólido Rígido.
- Cinemática y Dinámico de los Sistemas de Partículas
- Cinemática y Dinámica del Sólido Rígido.
- Elasticidad.
- Vibraciones y Ondas Mecánicas.
- Mecánicas de Fluidos.

Indicación metodológica específica para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Asignatura 2: Física II	
ECTS:6	
Carácter: Básico	
Unidad temporal: Cuatrimestral. Curso 1º segundo cuatrimestre	
Requisitos previos (si procede)	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Física

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

Competencias Generales y de Universidad

- **CB1.** Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la ingeniería de minas y energía.
- **CB2.** Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia del campo de la ingeniería de minas y energía.
- **CB3.** Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el conocimiento de la ingeniería de minas y energía.
- **CB4.** Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería de minas y energía..
- **CB6.** Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- **CB7.** Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- **CU2.** Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs.

Competencias del módulo de formación básica:

- **CEB4.** Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Resultados del aprendizaje

- Desarrollo de la intuición física. Manejo de los esquemas conceptuales básicos de la física aplicado a la Ingeniería.
- Aprender que el modo de trabajo en física es identificar la esencia de los fenómenos
- Iniciarse en el modelado y resolución de problemas físicos sencillos aplicados a la Ingeniería.
- Realizar medidas de laboratorio siguiendo protocolos preestablecidos.
- Estimar los errores sistemáticos y aleatorios e identificar las estrategias para su minimización.
- Estimar los parámetros de un modelo de un sistema mediante ajuste por métodos matemáticos.
- Elaborar un informe relativo a un proceso de medida y su análisis.

Breve descripción de contenidos

- Principios Termodinámicos.
- Transmisión Termodinámicos.
- Ciclos Termodinámicos.
- Campo Eléctrico.
- Campo Magnético.
- Teoría de Circuitos.
- Inducción Electromagnética. Motores y Generadores.
- Ondas Electromagnéticas.

Indicación metodológica específica para la asignatura

La metodología que desarrollaremos partirá de los conocimientos previos del alumno para integrarlos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En ella alternará, dependiendo de la actividad propuesta, el trabajo individual con el de pequeño y gran grupo con el objetivo que la enseñanza sea personalizada, activa y participativa en las clases teóricas, actividades prácticas y exposiciones y debates que se realicen.

El papel del profesor será el de introducir y sistematizar los diferentes temas a desarrollar en clase, así como orientar

y dirigir metodológicamente los trabajos y actividades realizadas por el alumno.

Y lo establecido en la materia correspondiente.

Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

De acuerdo con la metodología desarrollada será continua a partir de las actividades propuestas. Habrá control de conocimiento y de competencias adquiridas. Y lo establecido en la materia correspondiente.

MATERIA 5: GEOLOGÍA

Actividades formativas

Denominación	Horas	Presencialidad %
Clase Expositiva	72.0	100.0
Clase práctica	48.0	100.0
Estudio Trabajo Individual	108.0	0.0
Estudio y Trabajo en Grupo	36.0	0.0
Otras	36.0	0.0

Sistemas de evaluación

Denominación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Objetivas	0.0	60.0
Pruebas de Desarrollo	0.0	60.0
Pruebas de Ejecución y Resolución	0.0	60.0
Trabajos-Proyectos e Informes de Prácticas	0.0	25.0
Pruebas Orales	0.0	10.0
Autoevaluación	0.0	10.0
Escala de Actitudes	0.0	10.0

Metodologías docentes

- Métodos basados en lección magistral.
- Métodos basados en trabajo en grupo.
- Método basado en trabajo autónomo.

Asignatura 1: Geología Aplicada

ECTS: 6

Carácter: Básico

Unidad temporal: Cuatrimestral. Curso 1º primer cuatrimestre.

Requisitos previos (si procede)

Departamento encargado de organizar la docencia: Departamento de Mecánica / Área de conocimiento: Prospección e Investigación Minera

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

Competencias Generales

- **CBI.** Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la ingeniería de minas y

energía.

- **CB3.** Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento de la ingeniería de minas y energía.
- **CB4.** Resolver problemas dentro del área de estudio de la ingeniería de minas y energía.
- **CB5.** Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la ingeniería de minas para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ético.
- **CB6.** Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- **CB7.** Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias del módulo de formación básica

- **CEB5.** Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.

Resultados del aprendizaje

- Resultado 1. Conocer y comprender los acontecimientos básicos de la evolución del Planeta y de la vida desde su origen hasta la actualidad, así como encuadrarlos en la escala de tiempo geológico.
- Resultado 2. Adquirir una base elemental de conocimientos geológicos y la comprensión de los principales procesos geológicos dentro del ciclo geodinámico.
- Resultado 3. Conocer y comprender de los principales mecanismos formadores de rocas asociando los diferentes ambientes de formación con los diferentes ambientes geodinámicos.
- Resultado 4. Reconocer los principales tipos de rocas.
- Resultado 5. Conocimiento y comprensión de los procesos de deformación de los materiales de la corteza terrestre.
- Resultado 6. Desarrollo de habilidades (orientación sobre el terreno y manejo de la brújula geológica) y aprendizaje de técnicas (interpretación de mapas topográficos y geológicos simples).
- Resultado 7. Desarrollo de habilidades y técnicas en el reconocimiento y clasificación de rocas.
- Resultado 8. Manejar una serie de conceptos básicos referidos a la descripción de los tipos de rocas más importantes.

Breve descripción de contenidos

Estructura de la Tierra. Geodinámica interna. Tectónica de placas. Geodinámica externa. Geomorfología. Rocas sedimentarias. Procesos gravitacionales. Tectónica. Deformación de la corteza. Rocas metamórficas. Magmatismo y volcanismo. Rocas ígneas. El tiempo geológico. Evolución. Mapas y cortes geológicos. Geología de la Península Ibérica.

Indicación metodológica específica para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Asignatura 2: Mineralogía

ECTS: 6

Carácter: Básica	
Unidad temporal: Cuatrimestral. Curso 2º. segundo cuatrimestre	
Requisitos previos (si procede)	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Mecánica / Área de conocimiento: Explotación de Minas
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA	
Competencias Generales	
<ul style="list-style-type: none"> · CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la ingeniería de minas y energía. · CB3. Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas y energía. 	
Competencias del módulo de formación básica	
<ul style="list-style-type: none"> · CEB5. Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología. 	
Resultados del aprendizaje	
<ul style="list-style-type: none"> - Resultado 1. Proporcionar al alumno una base de conocimientos mineralógicos. - Resultado 2. Conocimiento y comprensión de los principales mecanismos formadores de minerales - Resultado 3. Conocimiento y comprensión de los conceptos necesarios para el reconocimiento de los minerales - Resultado 4. Desarrollo de habilidades y técnicas de reconocimiento de minerales. - Resultado 5. Conocimiento y comprensión de aplicaciones industriales de minerales y rocas así como de sus yacimientos. 	
Breve descripción de contenidos	
Concepto de mineral. Procesos formadores. Morfología de los cristales. Cristalografía. Propiedades físicas de los minerales y su aplicación en el reconocimiento. Clasificación mineral. Mineralogía sistemática. Minerales industriales. Usos. Topología de sus yacimientos. Rocas industriales. Características técnicas. Tipos. Yacimientos.	
Indicación metodológica específica para la asignatura	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.	
Sistemas de evaluación específicos para la asignatura	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.	

MATERIA 6: EMPRESA
Actividades formativas

Denominación	Horas	Presencialidad %
Clase Expositiva	42.0	100.0
Clase práctica	18.0	100.0
Estudio Trabajo Individual	54.0	0.0
Estudio y Trabajo en Grupo	18.0	0.0
Otras	18.0	0.0

Sistemas de evaluación

Denominación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Objetivas	0.0	60.0
Pruebas de Desarrollo	0.0	60.0
Pruebas de Ejecución y Resolución	0.0	60.0
Trabajos-Proyectos e Informes de Prácticas	0.0	25.0
Pruebas Orales	0.0	10.0
Autoevaluación	0.0	10.0
Escala de Actitudes	0.0	10.0

Metodologías docentes

- Métodos basados en lección magistral.
- Métodos basados en trabajo en grupo.
- Método basado en trabajo autónomo.

Asignatura 1: Organización y Gestión de Empresas

ECTS: 6

Carácter: Básico

Unidad temporal: Cuatrimestral. Curso 1º primer cuatrimestre

Requisitos previos (si procede)

Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Estadística, Econometría, Investigación Operativa, Organización de Empresas y Economía Aplicada/ Área de conocimiento: Organización de Empresas
---	--

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

Competencias Generales

- **CB3.** Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas y energía.
- **CB4.** Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería de minas y energía.

Competencias del módulo de formación básica.

- **CEB6.** Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

Resultados del aprendizaje

- Resultado 1. Conocimiento de la empresa como organización, sistemas funcionales y modelos organizativos.
- Resultado 2. Conocimiento del análisis y control de costes, medida de la productividad y técnicas de programación de la producción.

- Resultado 3. Conocimiento del análisis y selección de inversiones.

Breve descripción de contenidos

Concepto de empresa. Clases de empresas. La empresa como sistema. Empresa y empresario. El proceso de dirección de la empresa. La Función de Organización. Principios básicos de diseño organizativo. Estructuras Organizativas. Dirección de Recursos Humanos. Comunicación. Motivación. Liderazgo. Sistema de Producción. Análisis y Control de Costes. Concepto de Productividad. Programación y Control de la Producción. Gestión de existencias. Decisiones de inversión. Decisiones de financiación.

Indicación metodológica específica para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

MÓDULO: COMÚN A LA RAMA DE MINAS

MATERIA 1: CÁLCULO NUMÉRICO

Actividades formativas

Id	Denominación	Horas	Presencialidad %
1	Clase Expositiva	39.0	100.0
2	Clase práctica	21.0	100.0
3	Estudio Trabajo Individual	54.0	0.0
4	Estudio y Trabajo en Grupo	18.0	0.0
5	Otras	18.0	0.0

Sistemas de evaluación

Id	Denominación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
1	Pruebas Objetivas	0.0	60.0
2	Pruebas de Desarrollo	0.0	60.0
3	Pruebas de Ejecución y Resolución	0.0	60.0
4	Trabajos-Proyectos e Informes de Prácticas	0.0	25.0
5	Pruebas Orales	0.0	10.0
6	Autoevaluación	0.0	10.0
7	Escala de Actitudes	0.0	10.0

Metodologías docentes

- Métodos basados en lección magistral.
- Métodos basados en trabajo en grupo.
- Método basado en trabajo autónomo.

Asignatura 1: Matemáticas III	
ECTS: 6	
Carácter: Obligatorio	
Unidad temporal: Cuatrimestral. Curso 2º primer cuatrimestre	
Requisitos previos No existen requisitos previos. No obstante, es recomendable tener superadas las asignaturas de primer curso “Matemáticas I” y “Matemáticas II”.	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Matemáticas / Área de conocimiento: Matemática Aplicada
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA	
Competencias Generales	
<ul style="list-style-type: none"> · CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la ingeniería de minas y energía. 	
Competencias Módulo Común a la rama de Minas	
<ul style="list-style-type: none"> · CEC1. Capacidad para la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias para su aplicación en los problemas de Ingeniería. · CEC2. Comprensión de los conceptos de aleatoriedad de los fenómenos físicos, sociales y económicos, así como de incertidumbre. · CEC3. Conocimientos de cálculo numérico básico y aplicado a la ingeniería. 	
Resultados del aprendizaje	
<ul style="list-style-type: none"> - Resultado 1. Resolver y analizar ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales para su aplicación en los problemas de ingeniería. - Resultado 2. Comprender y trabajar con series numéricas y funcionales, incluyendo las series de Taylor y de Fourier. Calcular polinomios de Taylor. Calcular transformadas. - Resultado 3. Resolver numéricamente ecuaciones, ecuaciones diferenciales. - Resultado 4. Manejar variables aleatorias y conocer su utilidad para la modelización de fenómenos reales (físicos, sociales y económicos). Conocer y trabajar con métodos de estimación. 	
Breve descripción de contenidos	
Ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales. Series numéricas y funcionales. Polinomios de Taylor. Series de Taylor, Fourier y transformadas. Cálculo de soluciones aproximadas de ecuaciones diferenciales. Estadística inferencial.	
Indicación metodológica específica para la asignatura	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.	
Sistemas de evaluación específicos para la asignatura	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.	

MATERIA 2: TOPOGRAFÍA
Actividades formativas

Denominación	Horas	Presencialidad %
Clase Expositiva	36.0	100.0
Clase práctica	24.0	100.0
Estudio Trabajo Individual	54.0	0.0
Estudio y Trabajo en Grupo	18.0	0.0
Otras	18.0	0.0

Sistemas de evaluación

Denominación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Objetivas	0.0	60.0
Pruebas de Desarrollo	0.0	60.0
Pruebas de Ejecución y Resolución	0.0	60.0
Trabajos-Proyectos e Informes de Prácticas	0.0	25.0
Pruebas Orales	0.0	10.0
Autoevaluación	0.0	10.0
Escala de Actitudes	0.0	10.0

Metodologías docentes

- Métodos basados en lección magistral.
- Métodos basados en trabajo en grupo.
- Método basado en trabajo autónomo.

Asignatura 1: Topografía	
ECTS: 6	
Carácter: Obligatorio	
Unidad temporal: Curso 2º primer cuatrimestre.	
Requisitos previos (si procede)	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Ingeniería Gráfica y Geomática / Área de conocimiento: Área de Ingeniería cartográfica, geodesia y fotogrametría.
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA	
Competencias Generales y de Universidad	
<ul style="list-style-type: none"> · CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la ingeniería de minas y energía. · CB3. Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas y energía. · CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería de minas y energía. · CB5. Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la Ingeniería Minas para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social científica o ética. · CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs. 	
Competencias del módulo común a la rama de Minas	

- **CEC8.** Conocimiento de topografía, fotogrametría y cartografía.

Resultados del aprendizaje

- 1.- Conocimiento de los instrumentos y técnicas topográficas de medición.
- 2.- Conocimiento de los métodos topográficos.
- 3.- Conocimiento de los diferentes levantamientos topográficos.
- 4.- Conocimiento de las proyecciones cartográficas.
- 5.- Conocimiento de fotogrametría, para la elaboración de la cartografía en los proyectos de ingeniería.
- 6.- Elaboración de cartografía y proyección de elementos geométricos en el plano.
- 7.- Conocer las técnicas topográficas para la realización de mediciones.
- 8.- Conocer las técnicas de replanteo de los diferentes elementos geométricos que definen una obra.
- 9.- Conocer las técnicas de control geométrico y de deformaciones.

Breve descripción de contenidos:

Conceptos topográficos. Instrumentos y técnicas de medición. Métodos y levantamientos topográficos. Nociones de cartografía. Nociones de fotogrametría. Trazados. Mediciones. Replanteos. Control geométrico. Control de deformaciones.

Indicación metodológica específica para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

MATERIA 3: CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES

Actividades formativas

Denominación	Horas	Presencialidad %
Clase Expositiva	69.0	100.0
Clase práctica	51.0	100.0
Estudio Trabajo Individual	108.0	0.0
Estudio y Trabajo en Grupo	36.0	0.0
Otras	36.0	0.0

Sistemas de evaluación

Denominación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Objetivas	0.0	60.0
Pruebas de Desarrollo	0.0	60.0
Pruebas de Ejecución y Resolución	0.0	60.0
Trabajos-Proyectos e Informes de Prácticas	0.0	25.0
Pruebas Orales	0.0	10.0
Autoevaluación	0.0	10.0
Escala de Actitudes	0.0	10.0

Metodologías docentes

- Métodos basados en lección magistral.
- Métodos basados en trabajo en grupo.
- Método basado en trabajo autónomo.

Asignatura 1: Caracterización de Materiales	
ECTS: 6	
Carácter: Obligatorio	
Unidad temporal: Cuatrimestral. Curso 2º primer cuatrimestre	
Requisitos previos (si procede)	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Química Inorgánica e Ingeniería Química / Área de conocimiento: Química Inorgánica
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA	
Competencias Generales y de Universidad	
<ul style="list-style-type: none"> · CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la ingeniería de minas y energía. · CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia del campo de la ingeniería de minas y energía. · CB3. Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas y energía. · CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la ingeniería de minas y energía. · CEB3. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. · CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs. 	
Competencias Modulo Común a la rama de Minas	
<ul style="list-style-type: none"> · CEC5. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios y tecnologías de materiales. 	
Resultados del aprendizaje	
<ul style="list-style-type: none"> - Resultado 1. Conocimiento de los materiales, composición, fases, estructura, textura, propiedades, métodos y procesos. - Resultado 2. Conocimiento de materiales: metálicos, vidrios, cerámicos, cementos, polímeros y compuestos. Así, como su microestructura, propiedades y tratamientos. 	
Breve descripción de contenidos	
Estructura de los sólidos cristalinos. Análisis de estructuras cristalinas. Difracción de rayos X. Imperfecciones	

cristalinas. Microscopía electrónica de barrido (SEM). Microscopía electrónica de Transmisión (TEM). Cinética de los procesos en sólidos. Aplicaciones industriales de los procesos de difusión. Corrosión. Materiales poliméricos. Diagramas de fase. Diagramas de fases ternarios. Aleaciones de Ingeniería. Diagramas de fases hierro-carbono. Materiales cerámicos. Vidrios. Materiales compuestos. Asfalto. Cemento Portland. Clinquerización. Diagrama de fases. Polimorfismo del silicato cálcico. Hidratación del cemento Portland. Durabilidad del hormigón. Tipos de cementos Portland. Cementos de escorias activados alcalinamente. Puzolanas y cementos puzolánicos. Cementos aluminosos y de alto contenido en alúmina. Cemento de oxiclورو (Sorel).

Indicación metodológica específica para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Asignatura 2: Tecnología de Materiales

ECTS: 6

Carácter: Obligatorio

Unidad temporal: Cuatrimestral. Curso 2º segundo cuatrimestre

Requisitos previos (si procede)

Departamento encargado de organizar la docencia:

Departamento de /Ingeniería Rural / Área de conocimiento: Ingeniería de la Construcción

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

Competencias Generales y de Universidad

- **CB1.** Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la ingeniería de minas y energía.
- **CB2.** Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia del campo de la ingeniería de minas y energía.
- **CB3.** Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas y energía.
- **CU2.** Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs.

Competencias Módulo Común a la rama de Minas

- **CEC5.** Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios y tecnologías de materiales.

Resultados del aprendizaje

- Resultado 1. Conocimiento teórico y práctico de las propiedades físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.
- Resultado 2. Conocer los ensayos de laboratorio normalizados para la clasificación y determinación de las propiedades físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales de construcción.
- Resultado 3. Capacidad para la clasificación de suelos y áridos para la construcción.
- Resultado 4. Capacidad para dosificar hormigones, morteros y mezclas bituminosas.

Breve descripción de contenidos

Propiedades físicas de los materiales. Comportamiento del material bajo tensiones. Conocimiento de la tecnología de materiales. Rocas y áridos. Aglomerantes hidráulicos. Hormigones y morteros. Materiales metálicos. Productos

bituminosos.

Otros materiales: maderas, resinas epoxi, polímeros y plásticos. Tendencias actuales en los materiales de construcción.

Indicación metodológica específica para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

MATERIA 4: TEORÍA DE ESTRUCTURAS

Actividades formativas

Denominación	Horas	Presencialidad %
Clase Expositiva	36.0	100.0
Clase práctica	24.0	100.0
Estudio Trabajo Individual	54.0	0.0
Estudio y Trabajo en Grupo	18.0	0.0
Otras	18.0	0.0

Sistemas de evaluación

Denominación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Objetivas	0.0	60.0
Pruebas de Desarrollo	0.0	60.0
Pruebas de Ejecución y Resolución	0.0	60.0
Trabajos-Proyectos e Informes de Prácticas	0.0	25.0
Pruebas Orales	0.0	10.0
Autoevaluación	0.0	10.0
Escala de Actitudes	0.0	10.0

Metodologías docentes

- Métodos basados en lección magistral.
- Métodos basados en trabajo en grupo.
- Método basado en trabajo autónomo.

Asignatura 1: Teoría de Estructuras	
ECTS: 6	
Carácter: Común/Obligatorio	
Unidad temporal: Cuatrimestral. Curso 2º primer cuatrimestre	
Requisitos previos (si procede)	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Mecánica/ Área de conocimiento: Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA	
Competencias Generales y de Universidad	
<ul style="list-style-type: none"> · CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la ingeniería de minas y energía. · CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia del campo de la ingeniería de minas y energía. · CB3. Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas y energía. · CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la ingeniería de minas y energía. · CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs. 	
Competencias Módulo Común a la rama de Minas	
<ul style="list-style-type: none"> · CEC7. Conocimiento de resistencia de materiales y teoría de estructuras. 	
Resultados del aprendizaje	
<ul style="list-style-type: none"> - Resultado 1. Conocimiento de la Resistencia de los Materiales. - Resultado 2. Conocimiento Métodos de Análisis de Estructuras. 	
Breve descripción de contenidos	
<ul style="list-style-type: none"> - Bloque nº1. Introducción Fundamentos de la Resistencia de Materiales - Bloque nº2. Solicitaciones Tracción y Compresión. Flexión Pura. Flexión Compuesta. Flexión Simple. Esfuerzos Cortantes. Torsión. - Bloque nº3. Métodos de Análisis de Estructuras Movimientos en Elementos Prismáticos. Teoremas Energéticos. Método de Compatibilidad. El Método de Equilibrio. Introducción al Método de Rigidez. 	
Indicación metodológica específica para la asignatura	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.	
Sistemas de evaluación específicos para la asignatura	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.	

MATERIA 5: MECÁNICA DE SUELOS Y ROCAS		
Actividades formativas		
Denominación	Horas	Presencialidad %
Clase Expositiva	36.0	100.0
Clase práctica	24.0	100.0
Estudio Trabajo Individual	54.0	0.0
Estudio y Trabajo en Grupo	18.0	0.0
Otras	18.0	0.0
Sistemas de evaluación		
Denominación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Objetivas	0.0	60.0
Pruebas de Desarrollo	0.0	60.0
Pruebas de Ejecución y Resolución	0.0	60.0
Trabajos-Proyectos e Informes de Prácticas	0.0	25.0
Pruebas Orales	0.0	10.0
Autoevaluación	0.0	10.0
Escala de Actitudes	0.0	10.0
Metodologías docentes		
-Métodos basados en lección magistral. -Métodos basados en trabajo en grupo. -Método basado en trabajo autónomo.		

Asignatura 5: Mecánica de Suelos y Rocas	
ECTS: 6	
Carácter: Obligatorio	
Unidad temporal: Cuatrimestral. Curso 2º segundo cuatrimestre	
Requisitos previos: Se recomienda haber cursado la asignatura “Geología Aplicada”.	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Mecánica/Área de conocimiento: Ingeniería del Terreno, Departamento de Mecánica/Área de conocimiento: Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA	
Competencias Generales y de Universidad	
<ul style="list-style-type: none"> · CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la ingeniería de minas y energía. · CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia del campo de la ingeniería de minas y energía. · CB3. Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas y energía. · CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la ingeniería de minas y energía. 	

- **CU2.** Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs.

Competencias Modulo Común a la rama de Minas

- **CEC6.** Conocimientos de geotecnia y mecánica de suelos y de rocas.

Resultados del aprendizaje

- Resultado 1. Conocimiento del comportamiento de suelos y su interacción con las obras de Ingeniería
- Resultado 1. Conocimiento del comportamiento de macizos rocosos y su interacción con las obras de Ingeniería.

Breve descripción de contenidos

Propiedades físicas de los suelos. Parámetros de los suelos. Identificación de la estructura de los suelos. Clasificación de suelos. Compactación. Permeabilidad, filtración y redes de flujo. Tensiones en el terreno. El Principio de Terzaghi . Criterios de rotura: resistencia al corte de los suelos. La teoría de la consolidación. El sólido elástico. Ensayos de laboratorio. Ensayos geotécnicos in situ. Propiedades geomecánicas de los macizos rocosos, ensayos de laboratorio e in situ. Tensiones y deformaciones en las rocas. Resistencia y deformación de rocas y macizos rocosos. Discontinuidades. Caracterización de macizos rocosos. Clasificaciones geomecánicas y aplicaciones. Planificación de Campañas geotécnicas. Estabilidad de Taludes. Estructuras de contención. Cimentaciones.

Indicación metodológica específica para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

MATERIA 6: TERMOTECNIA

Actividades formativas

Denominación	Horas	Presencialidad %
Clase Expositiva	18.0	100.0
Clase práctica	12.0	100.0
Estudio Trabajo Individual	27.0	0.0
Estudio y Trabajo en Grupo	9.0	0.0
Otras	9.0	0.0

Sistemas de evaluación

Denominación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Objetivas	0.0	60.0
Pruebas de Desarrollo	0.0	60.0
Pruebas de Ejecución y Resolución	0.0	60.0
Trabajos-Proyectos e Informes de Prácticas	0.0	25.0
Pruebas Orales	0.0	10.0
Autoevaluación	0.0	10.0

Escala de Actitudes	0.0	10.0	
Metodologías docentes			
<p>-Métodos basados en lección magistral.</p> <p>-Métodos basados en trabajo en grupo.</p> <p>-Método basado en trabajo autónomo.</p>			

Asignatura 1: Termotecnia	
ECTS: 3	
Carácter: Obligatoria	
Unidad temporal: Cuatrimestral. Curso 2º segundo cuatrimestre	
Requisitos previos (si procede)	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Física
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA	
Competencias Generales y de Universidad	
<ul style="list-style-type: none"> · CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la ingeniería de minas y energía. · CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia del campo de la ingeniería de minas y energía. · CB3. Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas y energía. · CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la ingeniería de minas y energía. · CB6. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado · CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía · CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs. 	
Competencias Modulo Común a la rama de Minas:	
<ul style="list-style-type: none"> · CEC4. Compresión y dominio de los conceptos básicos las leyes generales de la mecánica y de la termodinámica y su aplicación para la resolución de los problemas propios de la ingeniería. Transferencia de calor y materia y máquinas térmicas. 	
Resultados del aprendizaje	
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer los Principios de la Termodinámica y sus consecuencias - Conocer los potenciales termodinámicos como descripción completa de un sistema termodinámico - Comprender la relación directa entre el formalismo termodinámico y su aplicación a la Ingeniería - Utilizar el formalismo termodinámico, junto con información adicional (ecuaciones de estado, calores específicos), para la resolución de problemas de Ingeniería. - Conocer los principios, técnicas e instrumentos de medida y los fenómenos de interés en Termotecnia. - Conocer los fundamentos de la conducción de Calor y Materia y la conversión de Energía Térmica: Motores Térmicos. 	
Breve descripción de contenidos	
<ul style="list-style-type: none"> - Principio Cero y Primer Principio de la Termodinámica. Conservación de la Energía. - Segundo Principio de la Termodinámica. Entropía. 	

- Transferencia de Calor y Materia.
- Ciclos Termodinámicos. Máquinas Térmicas y Motores.
- Combustión.
- Conversión de Energía Térmica y Fluidomecánica.

Indicación metodológica específica para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

MATERIA 7: INGENIERÍA HIDRÁULICA

Actividades formativas

Denominación	Horas	Presencialidad %
Clase Expositiva	36.0	100.0
Clase práctica	24.0	100.0
Estudio Trabajo Individual	54.0	0.0
Estudio y Trabajo en Grupo	18.0	0.0
Otras	18.0	0.0

Sistemas de evaluación

Denominación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Objetivas	0.0	60.0
Pruebas de Desarrollo	0.0	60.0
Pruebas de Ejecución y Resolución	0.0	60.0
Trabajos-Proyectos e Informes de Prácticas	0.0	25.0
Pruebas Orales	0.0	10.0
Autoevaluación	0.0	10.0
Escala de Actitudes	0.0	10.0

Metodologías docentes

- Métodos basados en lección magistral.
- Métodos basados en trabajo en grupo.
- Método basado en trabajo autónomo.

Asignatura 1: Ingeniería Hidráulica	
ECTS: 6	
Carácter: Obligatorio	
Unidad temporal: Cuatrimestral. Curso 1º segundo cuatrimestre	
Requisitos previos (si procede)	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Agronomía/ Área de conocimiento: Ingeniería Hidráulica
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA	
Competencias Generales	
<ul style="list-style-type: none"> · CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la ingeniería de minas y energía. · CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia del campo de la ingeniería de minas y energía. · CB3. Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas y energía. · CB6. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. 	
Competencias Módulo Común a la rama de Minas	
<ul style="list-style-type: none"> · CEC9. Conocimiento de los principios de mecánica de fluidos e hidráulica. 	
Resultados del aprendizaje	
<ul style="list-style-type: none"> - Resultado 1: Conocer y comprender los principios y leyes fundamentales, conceptos básicos y métodos de trabajo de la Mecánica de Fluidos. - Resultado 2: Conocer y comprender el movimiento del agua a través de conductos a presión (tuberías), y en conducciones abiertas (movimiento en régimen libre o en canales abiertos). - Resultado 3: Conocer y comprender los principios y leyes fundamentales de los fenómenos hidrológicos en relación con las infraestructuras hidráulicas aplicando los principios básicos de la Hidrología. 	
Breve descripción de contenidos	
<p>Características físicas de los fluidos. Fundamentos de hidrostática y sus aplicaciones. Cinemática de fluidos. Hidrodinámica. Análisis dimensional y semejanza hidráulica. Fluidos reales. Perdidas de carga continuas y localizadas. Dispositivos de medida. Movimiento variable en conducciones. Régimen uniforme en corrientes libres. El ciclo hidrológico: precipitación, evapotranspiración, escorrentía. Hidrogramas. Hidrología subterránea: Principios básicos del flujo a través del terreno: Ley de Darcy. Parámetros hidrodinámicos. Flujo en acuíferos. Hidráulica de captaciones: pozos.</p>	
Indicación metodológica específica para la asignatura	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.	
Sistemas de evaluación específicos para la asignatura	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.	

MATERIA 8: TECNOLOGÍA ELÉCTRICA		
Actividades formativas		
Denominación	Horas	Presencialidad %
Clase Expositiva	36.0	100.0
Clase práctica	24.0	100.0
Estudio Trabajo Individual	54.0	0.0
Estudio y Trabajo en Grupo	18.0	0.0
Otras	18.0	0.0
Sistemas de evaluación		
Denominación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Objetivas	0.0	60.0
Pruebas de Desarrollo	0.0	60.0
Pruebas de Ejecución y Resolución	0.0	60.0
Trabajos-Proyectos e Informes de Prácticas	0.0	25.0
Pruebas Orales	0.0	10.0
Autoevaluación	0.0	10.0
Escala de Actitudes	0.0	10.0
Metodologías docentes		
-Métodos basados en lección magistral. -Métodos basados en trabajo en grupo. -Método basado en trabajo autónomo.		

Asignatura 1: Tecnología Eléctrica	
ECTS:6	
Carácter: Obligatorio	
Unidad temporal: Curso 2º, primer cuatrimestre	
Requisitos previos (si procede)	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Ingeniería Eléctrica/ Área de conocimiento: Ingeniería Eléctrica
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA	
Competencias Generales y de Universidad	
<ul style="list-style-type: none"> · CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la ingeniería de minas y energía. · CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia del campo de la ingeniería de minas y energía. · CB3. Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas y energía. · CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la ingeniería de minas y energía. 	

- **CB5.** Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la ingeniería de minas y energía, y poder emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- **CB7.** Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- **CU2.** Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC.

Competencias Módulo Común a la rama de Minas

- **CEC11.** Conocimientos fundamentales sobre el sistema eléctrico de potencia: generación de energía, red de transporte, reparto y distribución, así como sobre tipos de líneas y conductores. Conocimiento de la normativa sobre baja y alta tensión. Conocimiento de electrónica básica y sistemas de control.

Breve descripción de contenidos

- 1.- Generación de energía.
- 2.- Red de transporte y distribución.
- 3.- Instalaciones eléctricas. Principales máquinas.
- 4.- Protecciones de las instalaciones.

Indicación metodológica específica para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

MATERIA 9: PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN Y PROYECTOS

Actividades formativas

Denominación	Horas	Presencialidad %
Clase Expositiva	54.0	100.0
Clase práctica	36.0	100.0
Estudio Trabajo Individual	81.0	0.0
Estudio y Trabajo en Grupo	27.0	0.0
Otras	27.0	0.0

Sistemas de evaluación

Denominación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Objetivas	0.0	60.0
Pruebas de Desarrollo	0.0	60.0
Pruebas de Ejecución y Resolución	0.0	60.0
Trabajos-Proyectos e Informes de Prácticas	0.0	25.0
Pruebas Orales	0.0	10.0
Autoevaluación	0.0	10.0
Escala de Actitudes	0.0	10.0

Metodologías docentes

- Métodos basados en lección magistral.
- Métodos basados en trabajo en grupo.
- Método basado en trabajo autónomo.

Asignatura 1: Proyectos

ECTS: 6

Carácter: Obligatorio

Unidad temporal: Curso 2º segundo cuatrimestre

Requisitos previos (si procede)

Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Ingeniería Rural / Área de conocimiento: Proyectos de Ingeniería
---	---

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

Competencias Generales y de Universidad

- **CB1.** Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la ingeniería de minas y energía.
- **CB2.** Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia del campo de la ingeniería de minas y energía.
- **CB3.** Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas y energía.
- **CB4.** Resolver problemas dentro del área de estudio de la ingeniería de minas y energía.
- **CU3.** Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.

Competencias del Módulo Común a la rama de Minas

- **CEC10.** Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en los proyectos, plantas o instalaciones.
- **CEC12.** Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental y, en general, de tecnologías ambientales, sostenibilidad y tratamiento de residuos.
- **CEC13.** Capacidad de planificación y gestión integral de obras, mediciones, replanteos, control y seguimiento.
- **CEC15.** Conocimiento de la metodología, gestión y organización de proyectos.

Resultados del aprendizaje

Adquisición de competencias generales y específicas.

Breve descripción de contenidos

Conceptos de básicos de ingeniería y proyectos de ingeniería, documentos del proyecto, procedimientos de contratación y ejecución de proyectos de ingeniería. Legislación básica.

Métodos de planificación, medición y valoración de obras. Seguimiento, programación y control de proyectos.

Principios y objetivos de la Evaluación Económica de Proyectos. Índices integrales de Evaluación Financiera.

Seguridad en el trabajo. Higiene en el trabajo. Técnicas generales.

Evaluación de Impacto Ambiental. Identificación y valoración de impactos ambientales. Prevención y control de Impactos. Plan de vigilancia ambiental. Legislación básica.

Indicación metodológica específica para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Sistemas de evaluación específicos para la asignatura.

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Asignatura 2: Procedimientos de construcción

ECTS: 3

Carácter: Obligatorio

Unidad temporal: Cuatrimestral. Curso 2º segundo cuatrimestre

Requisitos previos (si procede)

Departamento encargado de organizar la docencia:

**Departamento de Ingeniería Rural /
Área de conocimiento: Ingeniería de la Construcción**

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

Competencias Generales

- **CB1.** Poseer y comprender conocimientos específicos en el campo de la ingeniería de minas y energía.
- **CB2.** Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia del campo de la ingeniería de minas y energía.
- **CB3.** Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas y energía.
- **CB4.** Resolver problemas dentro del área de estudio de la ingeniería de minas y energía.

Competencias Modulo Común a la rama de Minas

- **CEC14.** Conocimiento de procedimientos de construcción.

Resultados del aprendizaje

- Resultado 1. Conocer los tipos y características de la maquinaria a utilizar para el movimiento de tierras y construcción de firmes de carreteras.
- Resultado 2. Conocer los tipos y características de la maquinaria a utilizar para la fabricación y puesta en obra de hormigón.
- Resultado 3. Conocer los tipos y características de la maquinaria a utilizar para la extracción y tratamiento de áridos naturales y reciclados empleados en la construcción.

- Resultado 4. Conocer los tipos y características de la maquinaria a utilizar para la fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas.

Breve descripción de contenidos

Maquinaria y procedimientos constructivos en el movimiento de tierras y firmes de carreteras
 Maquinaria y procedimientos constructivos en la fabricación y puesta en obra del hormigón
 Maquinaria y procedimientos de extracción y tratamiento de áridos naturales y reciclados.
 Maquinaria y procedimientos de fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas.

Indicación metodológica específica para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

MÓDULO 3: ESPECÍFICO DE EXPLOTACIÓN DE MINAS

MATERIA 1: LABOREO

Actividades formativas

Denominación	Horas	Presencialidad %
Clase Expositiva	90.0	100.0
Clase práctica	60.0	100.0
Estudio Trabajo Individual	135.0	0.0
Estudio y Trabajo en Grupo	45.0	0.0
Otras	45.0	0.0

Sistemas de evaluación

Denominación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Objetivas	0.0	60.0
Pruebas de Desarrollo	0.0	60.0
Pruebas de Ejecución y Resolución	0.0	60.0
Trabajos-Proyectos e Informes de Prácticas	0.0	25.0
Pruebas Orales	0.0	10.0
Autoevaluación	0.0	10.0
Escala de Actitudes	0.0	10.0

Metodologías docentes

- Métodos basados en lección magistral.
- Métodos basados en trabajo en grupo.
- Método basado en trabajo autónomo.

Asignatura 1: Laboreo I

ECTS: 6

Carácter: Optativo (Obligatorio para la mención “Explotación de Minas” y para los estudiantes que cursen las dos menciones).

Unidad temporal: Cuatrimestral. Curso 3º primer cuatrimestre

Requisitos previos (si procede)

Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Mecánica/ Área de conocimiento: Explotación de Minas
---	---

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

Competencias Generales

- **CB1.** Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la ingeniería de minas y energía.
- **CB3.** Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas y energía.
- **CB4.** Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería de minas y energía.

Competencias del Módulo de tecnología específica Explotación de Minas

- **CEEM1.** Extracción de materias primas de origen mineral
- **CEEM2.** Diseño, planificación y dirección de explotaciones mineras.

Resultados del aprendizaje

- Resultado 1. Desarrollar técnicas de movimiento de tierras, construcción de obras hidráulicas y diseño de escombreras.
- Resultado 2. Saber aplicar técnicas de diseño de parques de maquinaria.
- Resultado 3. Desarrollo de capacidades para proyectar y dirigir obras en los ámbitos de esta ingeniería, explotación en minería a cielo abierto.

Breve descripción de contenidos

Concepto básico en minería. Derechos mineros y normativa legal. Planificación minera. Parámetros básicos de la minería a cielo abierto. Métodos y sistemas de explotación a cielo abierto. Maquinaria minera de exterior. Perforación. Compresores. Explotación de rocas ornamentales. Vertederos. Cintas y apiladoras. Motores y neumáticos. Mantenimiento. Cálculo de rendimiento, control de la producción y cálculo de costes horarios e inversiones en minería a cielo abierto.

Indicación metodológica específica para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Asignatura 2: Laboreo II

ECTS: 4,5	
Carácter: Optativo (Obligatorio para la mención “Explotación de Minas” y para los estudiantes que cursen las dos menciones.	
Unidad temporal: Curso 4º, primer cuatrimestre	
Requisitos previos (si procede)	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Mecánica/ Área de conocimiento: Explotación de Minas
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA	
Competencias Generales	
<ul style="list-style-type: none"> · CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la ingeniería de minas y energía. · CB3. Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas y energía. · CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería de minas y energía. 	
Competencias del Módulo de tecnología específica Explotación de Minas	
<ul style="list-style-type: none"> · CEEM1. Extracción de materias primas de origen mineral · CEEM2. Diseño, planificación y dirección de explotaciones mineras. · CEEM13. Electrificación en industrias mineras. 	
Resultados del aprendizaje.	
<ul style="list-style-type: none"> - Resultado 1. Desarrollo de capacidades para proyectar y dirigir obras en los ámbitos de esta ingeniería, y explotación en minería subterránea. - Resultado 2. Desarrollo de capacidades para operar y mantener el almacenamiento y distribución eléctrica. 	
Breve descripción de contenidos	
Trabajos mineros subterráneos. Características de un proyecto minero de interior. Métodos y sistemas de explotación subterránea. Maquinaria minera de interior. Labores de ventilación. Cálculo de rendimiento, control de la producción y cálculo de costes horarios e inversiones en minería subterránea. Electrificación en industrias mineras.	
Indicación metodológica específica para la asignatura	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.	
Sistemas de evaluación específicos para la asignatura	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.	

ECTS: 4,5	
Carácter: Optativo (Obligatorio para la mención “Explotación de Minas” y para los estudiantes que cursen las dos menciones.	
Unidad temporal: Curso 3º, primer cuatrimestre	
Requisitos previos (si procede)	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Mecánica/ Área de conocimiento: Explotación de Minas
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA	
Competencias Generales	
<ul style="list-style-type: none"> · CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la ingeniería de minas y energía. · CB3. Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas y energía. · CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería de minas y energía. 	
Competencias del Módulo de tecnología específica Explotación de Minas	
<ul style="list-style-type: none"> · CEEM10. Manejo, transporte y distribución de explosivos. 	
Resultados del aprendizaje	
<ul style="list-style-type: none"> - Resultado 1. Conocer las características y propiedades de los explosivos industriales y sus accesorios para su selección y utilización. - Resultado 2. Desarrollo de capacidades para el diseño y dirección de voladuras de interior y de exterior en minería y obras civiles. - Resultado 3. Desarrollo de capacidades para la elaboración del plan de seguridad y salud, y demoliciones. 	
Breve descripción de contenidos	
Explosivos industriales y selección. Sistemas de iniciación, accesorios y manipulación. Variables controlables de las voladuras. Voladuras en banco y a cielo abierto. Voladuras subterráneas. Proyecto de una voladura. Pega secuenciación y evaluación de la voladura. Control de vibraciones y onda aérea. Control de proyecciones. Seguridad y salud en los trabajos de perforación y voladura.	
Indicación metodológica específica para la asignatura	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.	
Sistemas de evaluación específicos para la asignatura	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.	

Actividades formativas		
Denominación	Horas	Presencialidad %
Clase Expositiva	36.0	100.0
Clase práctica	24.0	100.0
Estudio Trabajo Individual	54.0	0.0
Estudio y Trabajo en Grupo	18.0	100.0
Otras	18.0	100.0

Sistemas de evaluación		
Denominación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Objetivas	0.0	60.0
Pruebas de Desarrollo	0.0	60.0
Pruebas de Ejecución y Resolución	0.0	60.0
Trabajos-Proyectos e Informes de Prácticas	0.0	25.0
Pruebas Orales	0.0	10.0
Autoevaluación	0.0	10.0
Escala de Actitudes	0.0	10.0

Metodologías docentes
-Métodos basados en lección magistral.
-Métodos basados en trabajo en grupo.
-Método basado en trabajo autónomo.

<u>Asignatura 1: Tratamiento de Minerales</u>	
ECTS: 6	
Carácter: Obligatorio	
Unidad temporal: Cuatrimestral. Curso 3º segundo cuatrimestre	
Requisitos previos (si procede)	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Mecánica/ Área de conocimiento: Explotación de Minas
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA	
Competencias Generales	
<ul style="list-style-type: none"> · CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la ingeniería de minas y energía. · CB3. Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas y energía. · CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería de minas y energía. 	
Competencias del Módulo de tecnología específica Explotación de Minas	

- **CEEM11.** Diseño, operación y mantenimiento de plantas de preparación y tratamiento de minerales, rocas industriales, rocas ornamentales y residuos.
- **CEEM12.** Diseño, operación y mantenimiento de plantas de fabricación de materiales de construcción.

Resultados del aprendizaje

- Resultado 1. Capacidad para proyectar, operar, mantener y gestionar plantas de tratamiento de rocas y residuos.
- Resultado 2. Capacidad para proyectar, operar, mantener y gestionar plantas de tratamientos de minerales y materiales de construcción.

Breve descripción de contenidos

Mineralurgia. Preparación y concentración. Clasificación y estrío. Trituración primaria. Trituración secundaria. Trituración terciaria. Desenlodamiento. Molienda en plantas. Cribado. El hidrociclón. Tratamiento de finos. Concentración por gravedad. Medios densos y separación magnética. Flotación. Lixiviación. Plantas de reciclado. Plantas de materiales de construcción.

Indicación metodológica específica para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

MATERIA 3: INGENIERÍA GEOTÉCNICA

Actividades formativas

Denominación	Horas	Presencialidad %
Clase Expositiva	30.0	100.0
Clase práctica	20.0	100.0
Estudio Trabajo Individual	45.0	0.0
Estudio y Trabajo en Grupo	15.0	0.0
Otras	15.0	0.0

Sistemas de evaluación

Denominación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Objetivas	0.0	60.0
Pruebas de Desarrollo	0.0	60.0
Pruebas de Ejecución y Resolución	0.0	60.0
Trabajos-Proyectos e Informes de Prácticas	0.0	25.0
Pruebas Orales	0.0	10.0
Autoevaluación	0.0	10.0

Escala de Actitudes	0.0	10.0	
Metodologías docentes			
<p>-Métodos basados en lección magistral.</p> <p>-Métodos basados en trabajo en grupo.</p> <p>-Método basado en trabajo autónomo.</p>			

Asignatura 1: Ingeniería Geotécnica	
ECTS: 5	
Carácter: Optativo (Obligatorio para la mención “Explotación de Minas” y para los estudiantes que cursen las dos menciones).	
Unidad temporal: Cuatrimestral. Curso 3º primer cuatrimestre	
Requisitos previos: Se recomienda haber cursado las asignaturas de “Geología Aplicada” y “Mecánica de Suelos y Rocas”.	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Mecánica/ Área de conocimiento: Ingeniería del Terreno
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA	
Competencias Generales y de Universidad	
<ul style="list-style-type: none"> · CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia del campo de la ingeniería de minas y energía. · CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la ingeniería de minas y energía. · CB5. Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la ingeniería de minas para poder emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. · CB6. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. · CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. · CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs. · CU3. Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento. 	
Competencias Modulo de tecnología específica Explotación de Minas	
<ul style="list-style-type: none"> · CEEM4. Estudios Geotécnicos aplicados a la minería, construcción y obra civil. · CEEM5. Ensayos mineralógicos, petrográficos y geotécnicos. Técnicas de Muestreo. 	
Resultados del aprendizaje	
<ul style="list-style-type: none"> - Resultado 1. Dar al alumno la capacidad para analizar, calcular y operar las obras geotécnicas: cimentaciones, taludes, muros, presas, espacio subterráneo y patología de edificios. - Resultado 1. El estará dotado para la realización de todos los ensayos geotécnicos de un laboratorio de Geotecnia e in situ, también para la caracterización del suelo, la clasificación geomecánica del macizo rocoso y la modelización e investigación del terreno. 	
Breve descripción de contenidos	
<p>Geotecnología del arranque de rocas. Prospección para cimientos y presiones en el Terreno. La consolidación del suelo y el ensayo edométrico. Asentamiento de cimentaciones. Pilotaje. Ensayos de carga con placa e in situ. Obras de cimentación en terreno problemático. Análisis de taludes y medidas correctoras. Cinemática, hojas de cálculo y</p>	

programas informáticos. Criterios de rotura del terreno. Esfuerzo vertical en cámaras y pilares. Empuje sobre muros y estructuras de retención. Geotecnia de túneles. Clasificaciones Geomécánicas. Construcción de Obras Geotécnicas. Sostenimiento del espacio subterráneo. Investigaciones Geotécnicas y Patología. Planificación y ejecución de inyección de fluido en estructuras subterráneas.

Indicación metodológica específica para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

MATERIA 4: INVESTIGACIÓN DE YACIMIENTOS

Actividades formativas

Denominación	Horas	Presencialidad %
Clase Expositiva	60.0	100.0
Clase práctica	40.0	100.0
Estudio Trabajo Individual	90.0	0.0
Estudio y Trabajo en Grupo	30.0	0.0
Otras	30.0	0.0

Sistemas de evaluación

Denominación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Objetivas	0.0	60.0
Pruebas de Desarrollo	0.0	60.0
Pruebas de Ejecución y Resolución	0.0	60.0
Trabajos-Proyectos e Informes de Prácticas	0.0	25.0
Pruebas Orales	0.0	10.0
Autoevaluación	0.0	10.0
Escala de Actitudes	0.0	10.0

Metodologías docentes

- Métodos basados en lección magistral.
- Métodos basados en trabajo en grupo.
- Método basado en trabajo autónomo.

Asignatura 1: Sondeos y Evaluación de Yacimientos	
ECTS: 4	
Carácter: Optativo (Obligatorio para la mención “Explotación de Minas” y para los estudiantes que cursen las dos menciones.	
Unidad temporal: Cuatrimestral. Curso 3º, segundo cuatrimestre	
Requisitos previos (si procede)	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Mecánica/ Área de conocimiento: Prospección e Investigación Minera
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA	
Competencias Generales	
<ul style="list-style-type: none"> · CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la ingeniería de minas y energía. · CB3. Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas y energía. · CB5. Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la ingeniería de minas y energía, y poder emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. 	
Competencias del módulo de tecnología específica Explotación Minas.	
<ul style="list-style-type: none"> · CEEM3. Geología general y de detalle. 	
Resultados del aprendizaje	
<ul style="list-style-type: none"> - Resultado 1. Capacidad de las técnicas de sondeos mecánicos. - Resultado 2. Capacidad de las técnicas de muestreo y análisis de las muestras. - Resultado 3. Evaluación de las reservas y modelización de yacimientos. 	
Breve descripción de contenidos	
Tecnología de sondeos. Sondeos a percusión. Sondeos a rotoperCUSión. Sondeos a rotación. Testificación en sondeos mecánicos. Técnicas de muestreo. Ensayos mineralógicos y petrográficos. Cálculo de reservas. Modelización de yacimientos.	
Indicación metodológica específica para la asignatura	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.	
Sistemas de evaluación específicos para la asignatura	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.	

Asignatura 2: Prospección de Recursos Minerales.	
ECTS: 6	
Carácter: Obligatorio	
Unidad temporal: Cuatrimestral. Curso 3º, primer cuatrimestre.	
Requisitos previos (si procede)	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Mecánica/ Área de conocimiento: Prospección e Investigación Minera

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

Competencias Generales

- **CB1.** Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la ingeniería de minas y energía.
- **CB3.** Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas y energía.
- **CB5.** Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la ingeniería de minas y energía, y poder emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

Competencias del módulo de tecnología específica Explotación Minas.

- **CEEM3.** Geología general y de detalle.

Resultados del aprendizaje

- Resultado 1. Capacidades para la planificación y el desarrollo de una campaña de investigación minera.
- Resultado 2. Capacidades y aplicación de las técnicas de prospección geológica y geoquímica.
- Resultado 3. Capacidades y aplicación de las técnicas de prospección Geofísicas.

Breve descripción de contenidos

Introducción a la Prospección Minera. Prospección geológica y geoquímica. Prospección geofísica. Métodos Eléctricos. Métodos electromagnéticos. Métodos Gravimétricos. Métodos magnéticos. Métodos Sísmicos. Otros métodos geofísicos.

Indicación metodológica específica para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

MATERIA 5: CARTOGRAFÍA Y PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO

Actividades formativas

Denominación	Horas	Presencialidad %
Clase Expositiva	36.0	100.0
Clase práctica	24.0	100.0
Estudio Trabajo Individual	54.0	0.0
Estudio y Trabajo en Grupo	18.0	0.0
Otras	18.0	0.0

Sistemas de evaluación		
Denominación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Objetivas	0.0	60.0
Pruebas de Desarrollo	0.0	60.0
Pruebas de Ejecución y Resolución	0.0	60.0
Trabajos-Proyectos e Informes de Prácticas	0.0	25.0
Pruebas Orales	0.0	10.0
Autoevaluación	0.0	10.0
Escala de Actitudes	0.0	10.0

Metodologías docentes
-Métodos basados en lección magistral. -Métodos basados en trabajo en grupo. -Método basado en trabajo autónomo.

<u>Asignatura 1: Cartografía y Ordenación del Territorio.</u>	
ECTS: 6	
Carácter: Obligatorio	
Unidad temporal: Cuatrimestral. Curso 3º, segundo cuatrimestre	
Requisitos previos (si procede)	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Ingeniería Gráfica y Geomática/ Área de conocimiento: Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA	
Competencias Generales y de Universidad	
<ul style="list-style-type: none"> · CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la ingeniería de minas y energía. · CB5. Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la ingeniería de minas y energía, y poder emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. · CB6. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. · CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. · CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs. 	
Competencias del Módulo de tecnología específica Explotación de Minas	
<ul style="list-style-type: none"> · CEEM7. Elaboración de Cartografía Temática. · CEEM14. Ecología y ordenación del territorio, Planificación y gestión territorial y urbanística. 	
Resultados del aprendizaje:	
1.- Capacidad en geodesia y cartografía.	
2.- Capacidad en cartografía minera.	

- 3.- Dotar para la elaboración de mapas temáticos, mineros y ambientales y de ingeniería.
- 4.- Capacidad en técnicas teledetección y posicionamiento por satélite.
- 5.- Conocer y utilizar la ecología y ordenación del territorio.
- 6.- Dotar de la capacidad en planificación urbanística, planificación y gestión del territorio.
- 7.- Capacidad en topografía subterránea.

Breve descripción de contenidos

Geodesia y Cartografía. Cartografía Minera. Ecología y ordenación del territorio. Planificación y gestión territorial y urbanística. Teledetección. Topografía subterránea.

Indicación metodológica específica para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

MATERIA 6: OBRAS SUBTERRÁNEAS Y SUPERFICIALES

Actividades formativas

Denominación	Horas	Presencialidad %
Clase Expositiva	36.0	100.0
Clase práctica	24.0	100.0
Estudio Trabajo Individual	54.0	0.0
Estudio y Trabajo en Grupo	18.0	0.0
Otras	18.0	0.0

Sistemas de evaluación

Denominación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Objetivas	0.0	60.0
Pruebas de Desarrollo	0.0	60.0
Pruebas de Ejecución y Resolución	0.0	60.0
Trabajos-Proyectos e Informes de Prácticas	0.0	25.0
Pruebas Orales	0.0	10.0
Autoevaluación	0.0	10.0
Escala de Actitudes	0.0	10.0

Metodologías docentes

- Métodos basados en lección magistral.
- Métodos basados en trabajo en grupo.
- Método basado en trabajo autónomo.

Asignatura 1: Obras Subterráneas y Superficiales	
ECTS: 6	
Carácter: Obligatorio	
Unidad temporal: Cuatrimestral. Curso 4º, segundo cuatrimestre	
Requisitos previos (si procede)	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Mecánica/ Área de conocimiento: Explotación de Minas
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA	
Competencias Generales	
<ul style="list-style-type: none"> · CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la ingeniería de minas y energía. · CB3. Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas y energía. · CB5. Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la ingeniería de minas y energía, y poder emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. · CB6. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. 	
Competencias del módulo de tecnología específica Explotación de Minas	
CEEM8. Diseño y ejecución de obras superficiales y subterráneas.	
CEEM9. Técnicas de perforación y sostenimiento aplicadas a obras subterráneas y superficiales.	
Resultados del aprendizaje	
<ul style="list-style-type: none"> - Resultado 1. Capacidad para proyectar y realizar obras superficiales y subterráneas. - Resultado 2. Capacidad para proyectar y realizar el sostenimiento seguro de las obras superficiales y subterráneas. 	
Breve descripción de contenidos	
Excavación de bancos, huecos y taludes mineros. Vigilancia y sostenimiento. Construcción y estabilización de escombreras. Drenajes superficiales y profundos. Muros de contención de tierras. Cimentaciones. Construcción y mantenimiento de pistas y vías mineras. Excavación y sostenimiento de túneles y galerías. La seguridad en la construcción. Evaluaciones de riesgos y planes de seguridad.	
Indicación metodológica específica para la asignatura	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.	
Sistemas de evaluación específicos para la asignatura	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.	

MÓDULO 4: ESPECÍFICO DE RECURSOS ENERGÉTICOS, COMBUSTIBLES Y EXPLOSIVOS

Materia 1: PROCESOS E INGENIERÍA ENERGÉTICA		
Actividades formativas		
Denominación	Horas	Presencialidad %
Clase Expositiva	69.0	100.0
Clase práctica	51.0	100.0
Estudio Trabajo Individual	108.0	0.0
Estudio y Trabajo en Grupo	36.0	0.0
Otras	36.0	0.0
Sistemas de evaluación		
Denominación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Objetivas	0.0	60.0
Pruebas de Desarrollo	0.0	60.0
Pruebas de Ejecución y Resolución	0.0	60.0
Trabajos-Proyectos e Informes de Prácticas	0.0	25.0
Pruebas Orales	0.0	10.0
Autoevaluación	0.0	10.0
Escala de Actitudes	0.0	10.0
Metodologías docentes		
-Métodos basados en lección magistral. -Métodos basados en trabajo en grupo. -Método basado en trabajo autónomo.		

<u>Asignatura 1: Recursos energéticos. Caracterización</u>	
ECTS: 6	
Carácter: Obligatorio para la mención “Explotación de Minas”	
Unidad temporal: Cuatrimestral. Curso 3º, segundo cuatrimestre	
Requisitos previos (si procede)	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Química Inorgánica e Ingeniería Química / Área de conocimiento: Química Inorgánica
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA	
Competencias Generales y de Universidad	
<ul style="list-style-type: none"> · CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la ingeniería de minas y energía. · CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia del campo de la ingeniería de minas y energía. · CB3. Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas y energía. · CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs. 	

Competencias Módulo de tecnología específica Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos

- **CERE1.** Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de aprovechamiento de los recursos energéticos.
- **CERE4.** Operaciones básicas de procesos.
- **CERE5.** Procesos de refinación, petroquímicos y carboquímicos.

Resultados del aprendizaje

- Resultado 1. Conocer los parámetros que caracterizan los distintos recursos energéticos para su posible explotación.
- Resultado 2. Conocer las implicaciones medioambientales de los distintos recursos energéticos.
- Resultado 3. Ser capaz de desarrollar y aplicar los principios de aprovechamiento de los recursos energéticos.

Breve descripción de contenidos

Los combustibles como fuente más importante de energía. Mecanismo general de las reacciones de combustión. Diagrama entalpía-temperatura. Poder calorífico del carbón, de los combustibles del petróleo y de los gases. Propiedades físicas del carbón. Agua y humedad en el carbón. Azufre y nitrógeno en el carbón. Materia mineral y cenizas. Hidrocarburos constituyentes del petróleo. Productos derivados del petróleo. Biocombustibles. Características generales de los combustibles gaseosos. Composición y tipos de gas natural. El hidrógeno como combustible y como carburante. Gases de procedencia industrial y biológica.

Indicación metodológica específica para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Asignatura 2: Explotación y tratamiento de combustibles

ECTS: 6

Carácter: Obligatorio

Unidad temporal: Cuatrimestral. Curso 4º, primer cuatrimestre

Requisitos previos (si procede)

Departamento encargado de organizar la docencia:

Departamento de Mecánica / Área de conocimiento: Explotación de Minas

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

Competencias Generales

- **CB1.** Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la ingeniería de minas y energía.
- **CB2.** Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia del campo de la ingeniería de minas y energía.
- **CB3.** Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas y energía.

Competencias del Módulo de tecnología específica Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos

- **CERE1.** Aprovechamiento de los recursos energéticos.
- **CERE4.** Operaciones básicas de procesos.
- **CERE5.** Procesos de refino, petroquímicos y carboquímicos.

Resultados del aprendizaje

- Resultado 1. Conocer las características principales de los combustibles en la naturaleza y su explotación.
- Resultado 2. Desarrollo de capacidades para la realización de operaciones de tratamiento de combustibles.
- Resultado 3. Desarrollo de capacidades para la realización del transporte y almacenamiento de combustibles.

Breve descripción de contenidos

Recursos energéticos. La energía en la tierra. Origen de los combustibles fósiles. Exploración y explotación de los yacimientos de hidrocarburos. Operaciones de transferencia de calor. Operaciones de transferencia de materia. Coquización. Hidrocarburos y refino de hidrocarburos. Refinerías. Transporte y almacenamiento de hidrocarburos.

Indicación metodológica específica para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

MATERIA 2: OBRAS E INSTALACIONES HIDRÁULICAS

Actividades formativas

Denominación	Horas	Presencialidad %
Clase Expositiva	36.0	100.0
Clase práctica	24.0	100.0
Estudio Trabajo Individual	54.0	0.0
Estudio y Trabajo en Grupo	18.0	0.0
Otras	18.0	0.0

Sistemas de evaluación

Denominación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Objetivas	0.0	60.0
Pruebas de Desarrollo	0.0	60.0
Pruebas de Ejecución y Resolución	0.0	60.0
Trabajos-Proyectos e Informes de Prácticas	0.0	25.0
Pruebas Orales	0.0	10.0
Autoevaluación	0.0	10.0
Escala de Actitudes	0.0	10.0

Metodologías docentes
- Métodos basados en lección magistral. - Métodos basados en trabajo en grupo. - Método basado en trabajo autónomo.

Asignatura 1: Obras e Instalaciones Hidráulicas	
ECTS: 6	
Carácter: Obligatorio	
Unidad temporal: Cuatrimestral. Curso 3º, segundo cuatrimestre	
Requisitos previos (si procede)	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Agronomía / Área de conocimiento: Ingeniería Hidráulica
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA	
Competencias Generales	
<ul style="list-style-type: none"> · CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la ingeniería de minas y energía. · CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia del campo de la ingeniería de minas y energía. · CB3. Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas y energía. · CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. 	
Competencias Módulo de tecnología específica Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos	
<ul style="list-style-type: none"> · CERE2. Obras e instalaciones hidráulicas. Planificación y gestión de recursos hidráulicos. 	
Resultados del aprendizaje	
Resultado. Conocimiento y capacidad para dimensionar instalaciones hidráulicas y mineras. Capacidad para planificar y gestionar recursos hidráulicos superficiales y subterráneos.	
Breve descripción de contenidos	
Sistemas de abastecimiento y recuperación de aguas en instalaciones mineras. Obras hidráulicas: Canales y diques. Sistemas de bombeo e impulsión.	
Evaluación de recursos y demandas: Demandas y recursos superficiales y subterráneos. Recursos frente a demandas. Metodología y herramientas: Registro y gestión de datos; Sistemas automáticos de información. Aplicaciones: Explotación de recursos hídricos superficiales y subterráneos; Uso conjunto de aguas superficiales y subterráneas.	
Indicación metodológica específica para la asignatura	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.	
Sistemas de evaluación específicos para la asignatura	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.	

MATERIA 3: CENTRALES Y LÍNEAS ELÉCTRICAS		
Actividades formativas		
Denominación	Horas	Presencialidad %
Clase Expositiva	54.0	100.0
Clase práctica	36.0	100.0
Estudio Trabajo Individual	81.0	0.0
Estudio y Trabajo en Grupo	27.0	0.0
Otras	27.0	0.0
Sistemas de evaluación		
Denominación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Objetivas	0.0	60.0
Pruebas de Desarrollo	0.0	60.0
Pruebas de Ejecución y Resolución	0.0	60.0
Trabajos-Proyectos e Informes de Prácticas	0.0	25.0
Pruebas Orales	0.0	10.0
Autoevaluación	0.0	10.0
Escala de Actitudes	0.0	10.0
Metodologías docentes		
-Métodos basados en lección magistral. -Métodos basados en trabajo en grupo. -Método basado en trabajo autónomo.		

<u>Asignatura 1: Centrales y Líneas Eléctricas</u>	
ECTS: 9	
Carácter: Optativo (Obligatorio para la mención “Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos” y para cursarla obligatoriamente, dentro de su optatividad por los estudiantes que deseen obtener las dos menciones)	
Unidad temporal: Curso 4º, primer cuatrimestre	
Requisitos previos (si procede)	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Ingeniería Eléctrica / Área de conocimiento: Ingeniería Eléctrica

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

Competencias Generales

- **CB1.** Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la ingeniería de minas y energía.
- **CB2.** Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia del campo de la ingeniería de minas y energía.
- **CB3.** Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas y energía.
- **CB4.** Resolver problemas dentro del área de estudio de la ingeniería de minas y energía.
- **CB5.** Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la ingeniería de minas para poder emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- **CB6.** Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- **CB7.** Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias Universidad

- **CU2.** Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC.

Competencias Módulo de tecnología específica Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos

- **CERE1.** Transformación y gestión de productos energéticos.
- **CERE3.** Industrias de generación, transporte, transformación y gestión de la energía eléctrica y térmica.
- **CERE7.** Logística y distribución energética.
- **CERE10.** Control de la calidad de los materiales empleados.

Resultados del aprendizaje

Conocimiento sobre las diferentes formas de producción de energía eléctrica. Principales componentes de los diferentes métodos de producción. Conocimiento del sector eléctrico.

Breve descripción de contenidos

- Diferentes centrales y métodos de producción de energía eléctrica.
- Principales componentes de los diferentes métodos de producción.
- Comparación, ventajas e inconvenientes.
- Sector eléctrico español.

Indicación metodológica específica para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Actividades formativas		
Denominación	Horas	Presencialidad %
Clase Expositiva	36.0	100.0
Clase práctica	24.0	100.0
Estudio Trabajo Individual	54.0	0.0
Estudio y Trabajo en Grupo	18.0	0.0
Otras	18.0	0.0

Sistemas de evaluación		
Denominación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Objetivas	0.0	60.0
Pruebas de Desarrollo	0.0	60.0
Pruebas de Ejecución y Resolución	0.0	60.0
Trabajos-Proyectos e Informes de Prácticas	0.0	25.0
Pruebas Orales	0.0	10.0
Autoevaluación	0.0	10.0
Escala de Actitudes	0.0	10.0

Metodologías docentes
-Métodos basados en lección magistral.
-Métodos basados en trabajo en grupo.
-Método basado en trabajo autónomo.

Asignatura 1: Energía Nuclear	
ECTS: 6	
Carácter: Obligatorio	
Unidad temporal: Cuatrimestral. Curso 4º primer cuatrimestre	
Requisitos previos (si procede)	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Física/ Área de conocimiento: Física Aplicada
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA	
Competencias Generales y de Universidad	
<ul style="list-style-type: none"> · CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la ingeniería de minas y energía. · CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia del campo de la ingeniería de minas y energía. · CB3. Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el conocimiento de la ingeniería de minas y energía. · CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería de minas y energía. · CB6. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. · CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de 	

autonomía.

- **CU2.** Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs.

Competencias Modulo de tecnología específica Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos

- **CERE6.** Ingeniería nuclear y protección radiológica.
- **CERE10.** Control de calidad de los materiales empleados.

Resultados del aprendizaje

- Conocer los Principios de las Reacciones Nucleares.
- Conocer el uso y aplicación de la Física Nuclear como fuente de Energía.
- Conocer las principales técnicas para la gestión de los residuos radiactivos.
- Conocer los efectos biológicos de las radiaciones y las precauciones a tomar para el manejo de las fuentes radiactivas.

Breve descripción de contenidos

- Reacciones Nucleares.
- Combustible nuclear.
- Centrales nucleares de fisión.
- Centrales de fusión. Confinamiento magnético e inercial.
- Uso y Aplicaciones de las radiaciones ionizantes.
- Protección radiológica.

Indicación metodológica específica para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

MATERIA 5: ENERGÍAS ALTERNATIVAS

Actividades formativas

Id	Denominación	Horas	Presencialidad %
1	Clase Expositiva	52.0	100.0
2	Clase práctica	38.0	100.0
3	Estudio Trabajo Individual	81.0	0.0
4	Estudio y Trabajo en Grupo	27.0	0.0
5	Otras	27.0	0.0

Sistemas de evaluación

Id	Denominación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
1	Pruebas Objetivas	0.0	60.0
2	Pruebas de Desarrollo	0.0	60.0
3	Pruebas de Ejecución y Resolución	0.0	60.0
4	Trabajos-Proyectos e Informes de Prácticas	0.0	25.0
5	Pruebas Orales	0.0	10.0
6	Autoevaluación	0.0	10.0
7	Escala de Actitudes	0.0	10.0

Metodologías docentes

- Métodos basados en lección magistral.
- Métodos basados en trabajo en grupo.
- Método basado en trabajo autónomo.

Asignatura 1: Energías Renovables y Fuentes de Energía	
ECTS: 4.5	
Carácter: Optativo (Obligatorio para la mención “Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos” y para cursarla obligatoriamente, dentro de su optatividad, por los estudiantes que deseen obtener las dos menciones).	
Unidad temporal: Cuatrimestral. Curso 3º, primer cuatrimestre	
Requisitos previos (si procede)	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Física / Área de conocimiento: Física Aplicada
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA	
Competencias Generales y de Universidad	
<ul style="list-style-type: none"> · CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la ingeniería de minas y energía. · CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de la ingeniería de minas y energía. · CB3. Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el conocimiento de la ingeniería de minas y energía. · CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería de minas y energía. · CB6. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. · CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. · CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs. 	
Competencias Módulo de tecnología específica Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos	
<ul style="list-style-type: none"> · CERE8. Energías alternativas y uso eficiente de la energía. · CERE10. Control de calidad de los materiales empleados. 	
Resultados del aprendizaje	

- Conocer los Principios Físicos de las Energías Renovables.
- Conocimiento de las diferentes fuentes alternativas de Energía y su tecnología.
- Aprender las nociones sobre la Gestión Eficiente de la Energía.
- Conocimiento de uso y distribución de energías renovables en el Sistema Energético Español.

Breve descripción de contenidos

- El Sistema Energético. Marco Regulador. Importancia de Red Eléctrica Española (REE) en la Gestión de las Energías Renovables.
- Gestión eficiente de la Energía.
- Energía Eólica.
- Energía Fotovoltaica.
- Energía Solar Térmica.
- Energía Solar Termoeléctrica.
- Otras Energías Renovables: Geotérmica, Mareomotriz, Mini-hidráulica...
- Gestión de proyectos de Energías Renovables.

Indicación metodológica específica para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

<u>Asignatura 2: Energías renovables y sistemas de almacenamiento</u>	
ECTS: 4.5	
Carácter: Optativo (Obligatorio para la mención “Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos” y para cursarla obligatoriamente, dentro de su optatividad, por los estudiantes que deseen obtener las dos menciones).	
Unidad temporal: Cuatrimestral. Curso 4º, primer cuatrimestre	
Requisitos previos (si procede)	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Química Inorgánica e Ingeniería Química / Área de conocimiento: Química Inorgánica
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA	
Competencias Generales y de Universidad	
<ul style="list-style-type: none"> · CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la ingeniería de minas y energía. · CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de la ingeniería de minas y energía. · CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento de la ingeniería de minas y energía. · CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs. 	
Competencias Módulo de tecnología específica Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos	

- **CERE 8.** Energías alternativas y uso eficiente de la energía.
- **CERE 10.** Control de calidad de los materiales empleados.

Resultados del aprendizaje

- Resultado 1. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Energías Alternativas
- Resultado 2. Conocer los principios de los sistemas de almacenamiento de energía.
- Resultado 3. Conocimiento de la gestión eficiente de la energía.
- Resultado 4. Ser capaz de conocer y aplicar las técnicas de control de calidad de los materiales empleados.

Breve descripción de contenidos

Introducción a las energías alternativas. Celdas de combustible. Motores de hidrógeno. Biomasa. Sistemas de almacenamiento de energías alternativas: baterías recargables, acumuladores eléctricos y acumuladores térmicos. Nanomateriales aplicados a las energías alternativas. Calidad y eficiencia de materiales avanzados en sistemas energéticos alternativos.

Indicación metodológica específica para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

MATERIA 6: EXPLOSIVOS

Actividades formativas

Denominación	Horas	Presencialidad %
Clase Expositiva	33.0	100.0
Clase práctica	27.0	100.0
Estudio Trabajo Individual	54.0	0.0
Estudio y Trabajo en Grupo	18.0	0.0
Otras	18.0	0.0

Sistemas de evaluación

Denominación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Objetivas	0.0	60.0
Pruebas de Desarrollo	0.0	60.0
Pruebas de Ejecución y Resolución	0.0	60.0
Trabajos-Proyectos e Informes de Prácticas	0.0	25.0
Pruebas Orales	0.0	10.0
Autoevaluación	0.0	10.0

Escala de Actitudes	0.0	10.0
Metodologías docentes		
<p>-Métodos basados en lección magistral.</p> <p>-Métodos basados en trabajo en grupo.</p> <p>-Método basado en trabajo autónomo.</p>		

Asignatura 1: Explosivos	
ECTS: 6	
Carácter: Optativo (Obligatorio para la mención “Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos” y para cursarla obligatoriamente, dentro de la optatividad, por los estudiantes que deseen obtener las dos menciones).	
Unidad temporal: Curso 3º, primer cuatrimestre	
Requisitos previos (si procede)	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Mecánica/Área de conocimiento: Explotación de Minas, Departamento de Química Inorgánica e Ingeniería Química/Área de conocimiento: Química Inorgánica
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA	
Competencias Generales y de Universidad	
<ul style="list-style-type: none"> · CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la ingeniería de minas y energía. · CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de la ingeniería de minas y energía. · CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento de la ingeniería de minas y energía. · CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs. 	
Competencias Módulo de tecnología específica Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos	
<ul style="list-style-type: none"> · CERE 9. Fabricación, manejo y utilización de explosivos industriales y pirotécnicos. Ensayos de caracterización de sustancias explosivas. Transporte y distribución de explosivos. · CERE 10. Control de calidad de los materiales empleados. 	
Resultados del aprendizaje	
<ul style="list-style-type: none"> - Resultado 1. Conocer y aplicar los conocimientos de caracterización de sustancias explosivas. - Resultado 2. Composición, formulación, modificación y diseño de nuevos explosivos - Resultado 3. Se capaz de manejar y utilizar los explosivos industriales y pirotécnicos - Resultado 4. Ser capaz de aplicar los mecanismos de transporte y utilización de explosivos - Resultado 5. Conocer y aplicar los conocimientos de la forma adecuada de distribución de los distintos explosivos. 	
Breve descripción de contenidos	
<p>Bloque I. Conceptos y características generales de los explosivos. Fabricación de explosivos industriales y pirotécnicos.. Termoquímica de explosivos. Nitración. Pólvora negra. Ensayos de caracterización de sustancias explosivas.</p>	

Bloque II. Explosivos industriales y selección. Sistemas de iniciación y accesorios. Manipulación, destrucción y almacenamiento. Reglamentación vigente a cerca de explosivos.

Indicación metodológica específica para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

MÓDULO 5: OPTATIVIDAD

MATERIA: OPTATIVIDAD GENERAL

Actividades formativas

Denominación	Horas	Presencialidad %
Clase Expositiva	42.0	100.0
Clase práctica	18.0	100.0
Estudio Trabajo Individual	54.0	0.0
Estudio y Trabajo en Grupo	18.0	0.0
Otras	18.0	0.0

Sistemas de evaluación

Denominación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Objetivas	0.0	60.0
Pruebas de Desarrollo	0.0	60.0
Pruebas de Ejecución y Resolución	0.0	60.0
Trabajos-Proyectos e Informes de Prácticas	0.0	25.0
Pruebas Orales	0.0	10.0
Autoevaluación	0.0	10.0
Escala de Actitudes	0.0	10.0

Metodologías docentes

- Métodos basados en lección magistral.
- Métodos basados en trabajo en grupo.
- Método basado en trabajo autónomo.

Asignatura 1: Herramientas Informáticas de Gestión

ECTS: 6	
Carácter: Optativa	
Unidad temporal: Curso 4º segundo cuatrimestre	
Requisitos previos (si procede)	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Estadística, Econometría, Investigación Operativa, Organización de Empresas y Economía Aplicada/Área de Conocimiento: Área de Organización de Empresas
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA	
Competencias Generales y de Universidad	
<ul style="list-style-type: none"> · CB3. Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la Ingeniería de minas y energía. · CB5. Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la ingeniería de minas y energía, y poder emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. · CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs. · CU3. Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento. 	
Competencias de formación básica en esta asignatura de optatividad	
<ul style="list-style-type: none"> · CEB3. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. · CEB6. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas. 	
Resultados del aprendizaje	
<ul style="list-style-type: none"> - Resultado 1. Conocer el manejo de herramientas informáticas de programación y análisis de inversiones. - Resultado 2. Conocer el manejo de herramientas informáticas que contribuyan a gestionar eficazmente la organización y la economía de la empresa. 	
Breve descripción de contenidos	
Cálculo, Análisis y Control de Costes. Análisis de estados económicos-financieros. Programación de la producción. Métodos de valoración y selección de inversiones. Programación temporal de proyectos. Diseño de la organización.	
Indicación metodológica específica para la asignatura	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.	
Sistemas de evaluación específicos para la asignatura	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.	

Asignatura 2: Inglés
ECTS: 6

Carácter: Optativo	
Unidad temporal: Curso 4º, primer cuatrimestre	
Requisitos previos (si procede)	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Filología Inglesa y Alemana/ Área de conocimiento: Filología Inglesa
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA	
Competencias Generales y de Universidad	
<ul style="list-style-type: none"> · CB3. Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas y energía. · CB6. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. · CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. · CU1. Acreditar el uso y dominio de una lengua extranjera. · CU3. Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento. 	
Resultados del aprendizaje	
Conseguir una comunicación eficaz.	
Utilizar la lengua extranjera como herramienta de investigación en su vida profesional.	
Breve descripción de contenidos	
Contenidos lingüísticos y específicos para mejorar las destrezas de comunicación y lenguaje especializado, inglés técnico, de tal forma que el alumno sea capaz de entender textos escritos y orales así como dominar una variedad de situaciones del campo de la ingeniería en inglés. El curso incluye las cuatro destrezas.	
El curso está centrado en situaciones profesionales prácticas de tal manera que el alumno pueda dar opiniones, resolver problemas, dar instrucciones, presentar información etc.	
Indicación metodológica específica para la asignatura	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.	
Sistemas de evaluación específicos para la asignatura	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.	

<u>Asignatura 3 : Ingeniería Geoambiental</u>	
ECTS: 6	
Carácter: Optativa	
Unidad temporal: Curso 4º segundo cuatrimestre.	
Requisitos previos: se recomienda haber cursado las asignaturas de Geología Aplicada y Mecánica de Suelos y Rocas	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Mecánica / Área de conocimiento: Ingeniería del Terreno

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

Competencias Generales

- **CB3.** Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas y energía.
- **CB4.** Resolver problemas dentro del área de estudio de la ingeniería de minas y energía.
- **CB5.** Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de la ingeniería de minas y energía y poder emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- **CB6.** Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- **CB7.** Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias Universidad

- **CU2.** Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs.
- **CU3.** Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.

Competencias Módulo común a la rama de Minas:

- **CEC12.** Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluación de impacto ambiental y, en general, de tecnologías ambientales, sostenibilidad y tratamiento de residuos.

Competencias Módulo de tecnología específica Explotación de Minas

- **CEEM14.** Ecología y ordenación del territorio. Planificación y gestión urbanística.

Resultados del aprendizaje

Evaluación de impacto ambiental. Riesgos geológicos. Ingeniería ambiental. Residuos. Cartografía temática. Planificación y gestión territorial y urbanística.

Breve descripción de contenidos

Geología ambiental. Integración paisajística. Estudio del medio físico y ecosistemas. Evaluación de impacto ambiental. Riesgos Geológicos. Planificación del territorio. Control de vibraciones y y onda aérea. Control y prevención del polvo y gases. Control y prevención de la contaminación del agua. Control de la erosión y de la sedimentación. Preparación del Terreno para la revegetación. Sostenibilidad y tratamiento de residuos.

Indicación metodológica específica para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.

Asignatura 4: Geotecnia Computacional	
ECTS:6	
Carácter: Optativa	
Unidad temporal: Curso 4º, segundo cuatrimestre	
Requisitos previos: Se recomienda haber cursado las asignaturas de “Geología Aplicada”, “Mecánica de Suelos y Rocas” e “Ingeniería Geotécnica”.	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Mecánica/Área de conocimiento: Ingeniería del Terreno, Departamento de Mecánica/Área de conocimiento: Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA	
Competencias Generales	
<ul style="list-style-type: none"> · CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia del campo de la ingeniería de minas y energía. · CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la ingeniería de minas y energía. · CEB3. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. 	
Competencias Módulo Común a la rama de Minas	
<ul style="list-style-type: none"> · CEC6. Conocimiento de geotecnia y mecánica de suelos y de rocas. 	
Competencias Universidad	
<ul style="list-style-type: none"> · CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs. · CU3. Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento. 	
Resultados del aprendizaje	
Conocimiento de los modelos matemáticos de aplicados a la solución de problemas geotécnicos en el ámbito de la minería a través de herramientas informáticas.	
Breve descripción de contenidos	
Modelización de problemas geotécnicos en el ámbito de la minería a través de soporte informático.	
Indicación metodológica específica para la asignatura	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.	
Sistemas de evaluación específicos para la asignatura	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.	

Asignatura 5: Legislación

ECTS: 6	
Carácter: Optativa	
Unidad temporal: Curso 4º, primer cuatrimestre.	
Requisitos previos	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Departamento de Derecho del Trabajo
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA	
Competencias Generales	
Competencias Universidad	
<ul style="list-style-type: none"> · CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC. · CU3. Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento. 	
Resultados del aprendizaje	
Conocer la legislación minera y de obras subterráneas, también procedimientos administrativos de licitaciones.	
Breve descripción de contenidos	
Legislación de Minas, Energía, Explosivos, Obra Civil y Ambiental. Reglamentos. Instrucciones Técnicas. Licitaciones.	
Indicación metodológica específica para la asignatura	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.	
Sistemas de evaluación específicos para la asignatura	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente.	

<u>Asignatura 6: Prácticas Externas</u>	
ECTS: 6	
Carácter: Optativo	
Unidad temporal: Curso 4º, segundo cuatrimestre	
Requisitos previos No hay	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Matemáticas, Ingeniería gráfica y geomática, Informática y análisis numérico, Física, Geografía y Ciencias del Territorio, Mecánica, Estadística Econometría Investigación Operativa, Organización de Empresas y Economía Aplicada, Química Inorgánica e Ingeniería Química, Ingeniería Rural, Agronomía, Ingeniería eléctrica, Filología inglesa y alemana.
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA	
Competencias Generales	
<ul style="list-style-type: none"> · CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales, elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento. 	
Competencias de Universidad	
<ul style="list-style-type: none"> · CU3. Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento. 	
Breve descripción de contenidos	

Todo lo relativo a prácticas externas estará incluido en el Reglamento sobre Prácticas externas de los alumnos de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Córdoba vigente en cada momento.

Indicación de la metodología específica para la asignatura

La modalidad de enseñanza serán Prácticas Externas realizadas en Entidades, Organismos o Empresas externas a la Universidad. Para la realización de prácticas externas será necesario un convenio de Prácticas formalizado entre la Universidad de Córdoba y las Empresas o Instituciones interesadas. La dirección, seguimiento y coordinación de la formación del alumno será realizada a través de la designación de un Tutor de la Empresa o Institución y un Tutor académico Profesor de los Departamentos encargados de organizar la docencia. Todo lo relativo a prácticas externas estará incluido en el Reglamento sobre Prácticas externas de los alumnos de la Escuela Politécnica de Belmez de la Universidad de Córdoba vigente en cada momento.

Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

La evaluación se realizará a través de un informe emitido por la Empresa e Institución y de una memoria de actividades realizadas durante el periodo de Prácticas Externas. Todo lo relativo a la evaluación de prácticas externas estará incluido en el Reglamento sobre Prácticas externas de los alumnos de la Escuela Politécnica de Belmez de la Universidad de Córdoba vigente en cada momento.

Asignatura 7: Asignatura de Intercambio I

ECTS: 2

Carácter: Optativo

Unidad temporal: Cursos 3º y 4º - primer o segundo cuatrimestre

Requisitos previos No hay

Departamento encargado de organizar la docencia:	Matemáticas, Ingeniería gráfica y geomática, Informática y análisis numérico, Física, Geografía y Ciencias del Territorio, Mecánica, Estadística Econometría Investigación Operativa, Organización de Empresas y Economía Aplicada, Química Inorgánica e Ingeniería Química, Ingeniería Rural, Agronomía, Ingeniería eléctrica, Filología inglesa y alemana.
---	---

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

Competencias Generales

- **CB2.** Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de la ingeniería de minas y energía.
- **CB7.** Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Breve descripción de contenidos

Los correspondientes a la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino, que deberán estar relacionados con el objeto de la titulación.

Indicación de la metodología específica para la asignatura

La que aparezca en la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino.

Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

El que aparezca en la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino. La calificación

obtenida se reconocerá en el expediente académico del alumno en la Universidad de Córdoba.

Asignatura 8: Asignatura de Intercambio II	
ECTS: 3	
Carácter: Optativo	
Unidad temporal: Cursos 3º y 4º – Primer y segundo cuatrimestre	
Requisitos previos No hay	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Matemáticas, Ingeniería gráfica y geomática, Informática y análisis numérico, Física, Geografía y Ciencias del Territorio, Mecánica, Estadística Econometría Investigación Operativa, Organización de Empresas y Economía Aplicada, Química Inorgánica e Ingeniería Química, Ingeniería Rural, Agronomía, Ingeniería eléctrica, Filología inglesa y alemana.
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA	
Competencias Generales	
<ul style="list-style-type: none"> · CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de la ingeniería de minas y energía. · CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. 	
Breve descripción de contenidos	
Los correspondientes a la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino, que deberán estar relacionados con el objeto de la titulación.	
Indicación de la metodología específica para la asignatura	
La que aparezca en la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino.	
Sistemas de evaluación específicos para la asignatura	
El que aparezca en la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino. La calificación obtenida se reconocerá en el expediente académico del alumno en la Universidad de Córdoba.	

Asignatura 9: Asignatura de Intercambio III	
ECTS: 4	
Carácter: Optativo	
Unidad temporal: Cursos 3º y 4º- primer y segundo cuatrimestre	
Requisitos previos No hay	
Departamento encargado de organizar la docencia:	Matemáticas, Ingeniería gráfica y geomática, Informática y análisis numérico, Física, Geografía y Ciencias del Territorio, Mecánica, Estadística Econometría Investigación Operativa Organización de Empresas y Economía Aplicada, Química Inorgánica e Ingeniería Química, Ingeniería Rural, Agronomía, Ingeniería eléctrica, Filología inglesa y alemana.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

Competencias Generales

- **CB2.** Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de la ingeniería de minas y energía.
- **CB7.** Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Breve descripción de contenidos

Los correspondientes a la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino, que deberán estar relacionados con el objeto de la titulación.

Indicación de la metodología específica para la asignatura

La que aparezca en la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino.

Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

El que aparezca en la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino. La calificación obtenida se reconocerá en el expediente académico del alumno en la Universidad de Córdoba.

Asignatura 10: Asignatura de Intercambio IV

ECTS: 6

Carácter: Optativo

Unidad temporal: Cursos 3º y 4º – primer y segundo cuatrimestre

Requisitos previos No hay

Departamento encargado de organizar la docencia:

Matemáticas, Ingeniería gráfica y geomática, Informática y análisis numérico, Física, Geografía y Ciencias del Territorio, Mecánica, Estadística Econometría Investigación Operativa, Organización de Empresas y Economía Aplicada, Química Inorgánica e Ingeniería Química, Ingeniería Rural, Agronomía, Ingeniería eléctrica, Filología inglesa y alemana.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

Competencias Generales

- **CB2.** Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de la ingeniería de minas y energía.
- **CB7.** Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Breve descripción de contenidos

Los correspondientes a la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino, que deberán estar relacionados con el objeto de la titulación.

Indicación de la metodología específica para la asignatura

La que aparezca en la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino.

Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

El que aparezca en la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino. La calificación obtenida se reconocerá en el expediente académico del alumno en la Universidad de Córdoba.

--

MÓDULO 6: TRABAJO FIN DE GRADO

MATERIA 1: TRABAJO FIN DE GRADO

Actividades formativas

Denominación	Horas	Presencialidad %
Clase Expositiva	0.0	0.0
Clase práctica	180.0	100.0
Estudio Trabajo Individual	270.0	0.0
Estudio y Trabajo en Grupo	0.0	0.0
Otras	0.0	0.0

Sistemas de evaluación

Denominación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Objetivas	0.0	0.0
Pruebas de Desarrollo	0.0	0.0
Pruebas de Ejecución y Resolución	0.0	0.0
Trabajos-Proyectos e Informes de Prácticas	0.0	0.0
Pruebas Orales	0.0	100.0
Autoevaluación	0.0	0.0
Escala de Actitudes	0.0	0.0

Metodologías docentes

- Métodos basados en lección magistral.
- Métodos basados en trabajo en grupo.
- Método basado en trabajo autónomo.

Asignatura 1: Trabajo Fin de Grado

ECTS: 18

Carácter: Obligatorio

Unidad temporal: Curso 4º, segundo cuatrimestre

Requisitos previos: Haber superado 160 créditos ECTS de la Titulación, entre los que se encuentren las asignaturas del Módulo de Formación Básica y del Módulo Común a la rama de Minas.

Departamento encargado de organizar la docencia:

Matemáticas, Ingeniería gráfica y geomática, Informática y análisis numérico, Física, Geografía y Ciencias del Territorio, Mecánica, Estadística Econometría Investigación Operativa Organización de Empresas y Economía Aplicada, Química Inorgánica e Ingeniería Química, Ingeniería Rural, Agronomía, Ingeniería eléctrica, Filología inglesa y alemana.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTE MÓDULO

Competencias de Universidad

- **CU1.** Acreditar el uso y dominio de una lengua extranjera.

Competencias de Trabajo Fin de Grado

- **CEFG.** Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería de Minas de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Contenidos del módulo

Trabajo original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un Proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería de Minas (Explotación de Minas, y Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos) de naturaleza profesional en la que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Indicación metodológica específica para el módulo

Se formará a los alumnos y alumnas a través de actividades presenciales: seminarios, sobre actividades concretas necesarias para el desarrollo del trabajo.

Sistemas de evaluación específicos del módulo

Presentación y defensa de un trabajo original a realizar individualmente ante un Tribunal Universitario aprobado en Junta de Centro. El trabajo fin de Grado se ajustará al reglamento vigente aprobado en Junta de Centro.

6.- PERSONAL ACADÉMICO

6.1.- PROFESORADO

El personal académico disponible para la docencia en el Título de Grado en Ingeniería de la Energía y Recursos Minerales es el que se recoge en la siguiente tabla:

Tabla. Profesores de los Departamentos de la UCO disponibles para el Título

Área de conocimiento	Categoría	Nº Efectivos	Nº Total de Sexenios de Investigación concedidos (1)	Nº Total de Quinquenios docentes concedidos (1)	Nº Años Investigación Acumulados (2)	Nº Años Docencia Acumulados (3)
Matemática aplicada	Prof. Titular de Escuela Universitaria	1		4		
	Prof. Ayudante	2			2	2
	Prof. Comisión de Servicio	1			4	4
Expresión gráfica de la Ingeniería	Prof. Titular de Escuela Universitaria	1		5		
	Prof. Asociado	1				17
Física aplicada	Catedrático de Universidad	1	4	6		
	Prof. Titular de Universidad	1	3	5		
	Catedrático de Escuela Universitaria	2	3	9		
	Prof. Asociado	1			5	5
Geodinámica externa	Prof. Titular de Escuela Universitaria	1		4		
Prospección e investigación minera	Prof. Titular de Escuela Universitaria	2		9	1	
Organización de empresas	Prof. Titular de Universidad	1		3		
	Prof. Titular de Escuela Universitaria	1		3	10	
Ciencia de la computación e inteligencia artificial	Prof. Asociado	1			1	1
Ingeniería cartográfica, geodesia y fotogrametría	Prof. Titular de Escuela Universitaria	1		3	1	
	Prof. Colaborador Nivel I	1				8

Área de conocimiento	Categoría	Nº Efectivos	Nº Total de Sexenios de Investigación concedidos (1)	Nº Total de Quinquenios docentes concedidos (1)	Nº Años Investigación Acumulados (2)	Nº Años Docencia Acumulados (3)
	Prof. Asociado	1			1	
Química inorgánica	Catedrático de Universidad	2	10	12		
	Catedrático de Escuela Universitaria	1	2	5		
	Prof. Contratado Doctor	1			15	10
	Prof. Ayudante Doctor	3			35	6
	Prof. Asociado	1			8	8
Ingeniería de la construcción	Prof. Titular de Universidad	5	1	26		
	Prof. Colaborador Doctor Nivel II	1			12	7
	Prof. Colaborador Nivel I	1				8
	Prof. Ayudante	1			5	2
	Prof. Asociado	4				7
	Prof. Comisión de Servicio	1			12	7
Mecánica de los medios continuos y teoría de estructuras	Catedrático de Escuela Universitaria	1	1	6		
	Prof. Colaborador Doctor Nivel II	1			7	7
	Prof. Ayudante	1			1	1
	Prof. Asociado	1			3	3
Ingeniería del terreno	Prof. Titular de Escuela Universitaria	1		4	1	
Ingeniería Hidráulica	Catedrático de Universidad	1	5	6		
	Prof. Titular de Universidad	1		5		
	Prof. Colaborador Doctor Nivel II	1			11	9
	Prof. Asociado	1			3	2
Ingeniería eléctrica	Catedrático de Escuela Universitaria	1		5		
	Prof. Colaborador Nivel I	1			5	10
	Prof. Comisión de Servicio	1			6	4

Área de conocimiento	Categoría	Nº Efectivos	Nº Total de Sexenios de Investigación concedidos (1)	Nº Total de Quinquenios docentes concedidos (1)	Nº Años Investigación Acumulados (2)	Nº Años Docencia Acumulados (3)
Proyectos de ingeniería	Catedrático de Escuela Universitaria	1		6		
	Prof. Ayudante	1			5	2
Filología Inglesa	Prof. Titular de Universidad	1	1	3		
	Prof. Asociado	1			15	2
Explotación de minas	Prof. Titular de Escuela Universitaria	1		6		
	Prof. Colaborador Nivel I	1				7
	Prof. Asociado	2				18
Derecho del Trabajo	Prof. Asociado	1			6	7

- (1) Profesores funcionarios
- (2) Profesores Contratados o funcionarios sin sexenios
- (3) Profesores Contratados

La asignación de docencia a los Profesores es competencia de los Departamentos. Ante la implantación de los nuevos títulos de grado, está prevista una modificación en la asignación de docencia y de Profesores por Centros, según las necesidades de cada titulación de Grado y potencial docente del Departamento.

Dado que este Grado sustituye a una titulación de tres años, es posible que en un futuro sea necesaria la contratación de más personal docente.

ADECUACIÓN DEL PROFESORADO Y PERSONAL DE APOYO AL PLAN DE ESTUDIOS

1. *Justificación de los recursos humanos disponibles.*

El número de efectivos disponibles en los Departamentos con docencia en la EPS de Belmez, así como el perfil docente e investigador del profesorado garantiza la impartición del Título con unas garantías de calidad. Se trata de un profesorado altamente cualificado en lo que respecta a su experiencia profesional como docentes e investigadores. Asimismo, el 74 % tiene dedicación completa a las labores universitarias. Hay que destacar que un 3 % de este profesorado se encuentra en Comisión de Servicios a dedicación plena en la Universidad y un 23 % posee la categoría de profesorado asociado, lo que supone un perfil de docentes con una dedicación directa a las labores dentro de los espacios laborales en los que los y las estudiantes del grado ejercerán su futura labor profesional. Esto garantiza, por lo tanto, la transferencia de los conocimientos adquiridos en el grado a contextos profesionales reales.

La mayoría de los y las docentes que en este momento imparten docencia en el Título han realizado investigaciones y proyectos relacionados con el ámbito de su docencia. Además, han coordinado y participado en proyectos de innovación educativa, de mejora de la calidad docente.

Por su parte, el número de profesionales pertenecientes al Personal de Administración y Servicios que ejercen su labor en la EPS de Belmez en la que se impartirá el Grado en Ingeniería de la Energía y Recursos Minerales garantizan el cumplimiento de todas las acciones derivadas de la gestión y desarrollo del Título. La Secretaría del Centro, las Secretarías de los Departamentos y los apoyos administrativos de la Dirección responden a las demandas de gestión administrativa derivada de los procesos de matriculación, tramitación, movilidad y reconocimiento del alumnado y del profesorado. Se

cuenta con un personal adscrito al Servicio de Información del centro que vela por el desarrollo diario de las labores que se desprenden de las necesidades del Título. El personal de mantenimiento aporta respuestas efectivas a las demandas estructurales de las diferentes acciones docentes.

2. Procedimiento actual para garantizar la formación continua del profesorado.

La docencia de calidad es difícil, exigente, y demanda de sus protagonistas una adecuada preparación, con una actualización constante y una formación permanente. Una de las maneras de conseguirlo es por medio de los programas de Formación del Profesorado Universitario. Éstos deben ofrecer la oportunidad de adquirir, asimilar y aplicar los saberes necesarios para un ejercicio profesional más eficiente y satisfactorio. Sobre esta base se plantea la actuación de la Formación del Profesorado de la Universidad de Córdoba.

La experiencia en la organización de cursos formativos al profesorado nos enseña que la oferta de acciones aisladas, aún cuando sirven para cubrir necesidades específicas, no permiten una formación integral del profesorado, por lo que a partir de estas necesidades básicas se debe de articular y organizar un PLAN DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO, en el que se integren todas las acciones formativas que permitan al profesor recibir una visión global de la actividad docente así como de las herramientas necesarias para desarrollar esta labor de forma óptima, promoviendo la participación de nuestro profesorado en convocatorias nacionales, como el Programa José Castillejo, para la mejora de la docencia y la investigación.

Las acciones concretas puestas en marcha por la Universidad de Córdoba son:

I- Programa Transversal de Formación del Profesorado

En esta oferta presta un especial interés al desarrollo de las TICs y su aplicación en la docencia, así como a la profundización en el conocimiento y el empleo del inglés para fines académicos. Para facilitar la participación del profesorado en estos cursos se ha realizado una doble oferta, por una parte una convocatoria oficial con cursos ya organizados, y una convocatoria de cursos “a demanda”.

II- Curso de Experto para la Formación del Profesorado Universitario

Se oferta un Título de Experto para la Formación del Profesorado Universitario, estructurado en cinco módulos que abarcan campos de interés en la formación del profesorado universitario.

El Módulo A es de *Sistema Universitario*, con cuatro cursos en los que se trata sobre Normativa y Estructura de la Universidad, se hace una revisión del EEES, con los retos que supone para la Universidad, se presentan las posibilidades de Movilidad entre la Universidad y las empresas, la importancia de la Investigación en la universidad y análisis de la Calidad en la Universidad.

El Módulo B es eminentemente práctico y se dedica a la *Metodología Educativa*, con ocho cursos en los que se abordará la Formación en competencias; las Dinámicas de grupo y aprendizaje cooperativo; cómo Motivar para el aprendizaje; la Organización modular de los contenidos a través del estudio de casos; cómo se puede Aprender con todo el cerebro; el estudio de los Mapas conceptuales, mentales y estructuras gráficas; qué Estrategias de aprendizaje por investigación: proyectos de trabajo; la Evaluación de la enseñanza-aprendizaje; y analizar La tutoría como estrategia para la docencia universitaria.

El Módulo C está dedicado al estudio y aplicación de las *nuevas tecnologías aplicadas a la enseñanza*, ofertando seis cursos de formación específicos: *Introducción a la plataforma Moodle de Enseñanza Virtual*; *Sistemas avanzados de Enseñanza Virtual*; *Programas informáticos: Excel*; *Programas informáticos: Access*; *Aplicación de las TICs en la Enseñanza*; y *Búsqueda de información en la RED*.

El Módulo D es de *Formación Transversal*, encargándose de dar una visión complementaria pero necesaria a la docencia y a la sociedad actual. Incluye cuatro cursos de diversa naturaleza: *Estrategias comunicativas para la resolución de conflictos*; *Atención a la diversidad e interculturalidad en la Universidad*; *Actitud emprendedora en ámbito universitario*; y *Sostenibilidad y medio ambiente en la docencia universitaria*.

El Módulo E se ocupa de algo tan necesario para un docente como es saber cuidar la *Salud Laboral*, atendiendo por una parte al cuidado y Modulación de la Voz, como herramienta de trabajo, a la Prevención y Tratamiento del Desgaste Psíquico en el Profesor Universitario, y finalmente estudiando la Prevención Riesgos Laborales en el ámbito universitario.

III. Procedimiento actual para garantizar el sistema de acceso del profesorado novel. El Vicerrectorado de Profesorado y Organización Académica, desde la entrada en vigor de la LOU y la aprobación de los Estatutos de la UCO, ha venido avanzando en el establecimiento de un sistema de acceso del profesorado que, a la par que justo, potencie una mayor calidad en nuestro profesorado y, como consecuencia, en la calidad de la enseñanza.

Este sistema se basa en los siguientes instrumentos:

- Reglamento de Régimen Académico de la Universidad de Córdoba
- Baremo aprobado por Consejo de Gobierno y consensuado con Decanos/Directores de Centro, Directores de Departamento y representantes legales del profesorado.
- Participación en el proceso selectivo de los Departamentos, a quienes corresponde interpretar el mayor o menor nivel de afinidad entre los currícula de los candidatos y los perfiles de la convocatoria.
- Actuación rigurosa y eficaz de la Comisión de Contratación en lo que se refiere a la aplicación del baremo.
- Ágil y flexible sistema de atención a las reclamaciones que pudieran producirse.

3. Mecanismos de que se dispone para asegurar que la selección del profesorado se realizará atendiendo a los criterios de igualdad entre hombres y mujeres y de no discriminación de personas con discapacidad.

En el *contrato programa 2008* que suscribe la Universidad de Córdoba con la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, aparece en su objetivo nº 5 el fomento de la participación de la mujer. Estableciéndose como indicador para 2011 la necesidad de que, al menos el 20% de las cátedras y puestos de responsabilidad principal estén ocupados por mujeres.

La Universidad de Córdoba es consciente de la necesidad de generar acciones y políticas que favorezcan la plena igualdad entre hombres y mujeres. Por ello, uno de los objetivos que recoge en su Plan Estratégico 2006-2015 (aprobado en Consejo de Gobierno de diciembre de 2005) es ser una institución con una conciencia incorporada a las acciones ordinarias de plena igualdad de las mujeres que proyecta al exterior. Para ello en su Eje Estratégico 3, dedicado a la Internacionalización y Compromiso Social, dentro de la línea de Proyección Social, establece la necesidad de "Incrementar el número de acciones internas y externas destinadas al establecimiento de la igualdad plena entre mujeres y hombres". Para hacer efectivo dicho compromiso la Universidad de Córdoba, ha establecido una serie de criterios, que se relacionan a continuación, para garantizar la igualdad entre hombres y mujeres y garantizar la no discriminación de personas con discapacidad en la selección de su profesorado. Dichos criterios son:

1. En lo que se refiere al establecimiento de "perfil" y "actividades" a desarrollar por los candidatos, exigencia de criterios objetivamente asumibles por igual por hombres y mujeres.
2. Rechazo y eliminación (si procediere) en las convocatorias de plazas de profesorado, de cualquier condicionamiento que suponga una discriminación por razones físicas.
3. Actuaciones específicas (en el sentido que se presenten en cada caso como necesarias) para facilitar la movilidad en el campus y el ordinario ejercicio de la docencia de toda persona con discapacidad.
4. Aplicación rigurosa de los acuerdos contenidos en el Plan Concilia en el sentido de facilitar la compatibilidad entre el ejercicio de la docencia e investigación y las obligaciones familiares.

Igualmente, en la Universidad de Córdoba existe la Cátedra de Estudios de las Mujeres "Leonor de Guzmán". Es un colectivo integrado por docentes, investigadoras e investigadores, profesionales y otras personas interesadas en promover y desarrollar los estudios sobre las mujeres desde una perspectiva interdisciplinar en el campo de la investigación científica y de la docencia, en interrelación con los diversos sectores sociales y profesionales de Córdoba. Son objetivos propios de la Cátedra los siguientes:

1. Promover, fomentar e impulsar la aplicación de la perspectiva de género en la formación de investigadoras e investigadores y en la realización de tesis doctorales y proyectos.
2. Asesorar en las materias que son objeto de su ámbito específico de conocimiento.
3. Proponer cursos y titulaciones propias en la Universidad de Córdoba, de conformidad con el reglamento de estudios propios.
4. Promover, desarrollar y colaborar en cursos de doctorado, másteres y programas de intercambio entre docentes, investigadoras e investigadores y profesionales de la Universidad de Córdoba con otras Universidades.
5. Fomentar la colaboración y la realización de convenios con otras instituciones y organismos públicos y

privados.

6. Crear y desarrollar un fondo bibliográfico y documental propio y una colección especializada dentro del Servicio de Publicaciones de la UCO.
7. Organizar cursos, seminarios, encuentros y demás actividades de formación.
8. Fomentar la reflexión sobre los contenidos de las diversas disciplinas académicas desde una perspectiva de género y su consiguiente modificación curricular.
9. Promover la formación no-sexista del profesorado y de otros colectivos profesionales, corrigiendo actitudes discriminatorias en el ejercicio docente, investigador y profesional.
10. En general, la promoción, creación, impulso y desarrollo de cuantas acciones y actividades puedan contribuir a la difusión y proyección social de la Cátedra y de sus objetivos en Córdoba y provincia, así como propiciar la participación efectiva y la integración de la ciudadanía y de otros grupos profesionales y sociales en la esfera de la Cátedra.

6.2- OTROS RECURSOS HUMANOS DISPONIBLES

OTROS RECURSOS HUMANOS DISPONIBLES: PERSONAL DE APOYO

Asimismo, la EPS de Belmez cuenta con un Personal de Administración y Servicios de apoyo a la docencia y a las gestiones administrativas que se derivan de los procesos académicos en la gestión docente. Estos recursos humanos son suficientes para la implantación del Título, excepto en momentos puntuales en los que, por motivos de organización, se deba contratar más personal para apoyar la Secretaría del Centro. Además del Personal de Administración y Servicios, se cuenta con becarios y becarias que apoyan al Centro en Biblioteca, Servicio de Tratamiento del Lenguaje, o cualquier otro servicio.

La distribución del Personal de Administración y Servicios es como se especifica a continuación:

	Personal / Ocupación	Nº Efectivos y número de años de experiencia en el puesto			Titulación Universitaria/ Cualificación
		< 5 años	5-10Años	> 10 años	
Secretaría	Secretaría Dirección			1	Administrativa
	Administrativos/as			3	Diplomatura en Ciencias Empresariales/Administrativos
Conserjería	Conserjes	3		1	---
Biblioteca	Bibliotecaria			1	Ingeniero Técnico de Minas
	Becaria biblioteca	2			Licenciada en Química Licenciada en Ciencias Ambientales
Aulas de Informática	Programador		1		Diplomada en Ingeniería Técnica Informática
	Ayudante de Programación	1			Diplomada en Ingeniería Técnica Informática
Servicios generales	Coordinador del Centro			1	---
	Técnicos de apoyo a la docencia			2	Ingeniero Técnico de Minas
	Técnicos especialista de laboratorio	1		1	Ingeniero Técnico Minas/ Licenciado en Química
	Técnico auxiliar de laboratorio		1		Ingeniero Técnico Minas
	Técnico de mantenimiento			1	---

PROCEDIMIENTO PARA GARANTIZAR LA FORMACIÓN DEL PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

Los Estatutos de la Universidad de Córdoba establecen en su art. 218 que el personal de administración y servicios tiene el derecho a recibir la formación adecuada y necesaria para el ejercicio de sus funciones. Por su parte, el art. 219.1 señala que se organizarán cursos de formación, especialización y perfeccionamiento tanto para el personal funcionario como para el laboral.

En el año 2007 se puso en marcha un Plan Integral de formación del PAS, gestionado por el Servicio de Prevención de Riesgos y Formación, y elaborado anualmente por la Comisión de Formación de la Universidad, a la vista de las propuestas que formula la Gerencia, el Comité de Empresa, la Junta de Personal y las necesidades formativas manifestadas por el personal en las encuestas que se cumplimentan al efecto.

Como objetivo inmediato y de cara al futuro, se plantea el fomento de nuevas modalidades de enseñanza, como la teleformación y la formación multimedia.

Por último cabe indicar que se ha habilitado en el Rectorado un Centro de Formación con la infraestructura adecuada para la impartición de las distintas actividades formativas.

7.- RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

7.1.-JUSTIFICACIÓN DE LA DISPONIBILIDAD Y ADECUACIÓN DE RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Actualmente, la UCO cuenta con recursos docentes adecuados y suficientes para la impartición de la docencia en todos sus edificios destinados a este fin. Estas dotaciones se refieren tanto a mobiliario de aulas, como a medios audiovisuales para impartición de docencia.

Además, cuenta con servicios técnicos para mantenimiento y reparación de sus instalaciones, centralizados y coordinados en el servicio Unidad Técnica (<http://www.uco.es/gestion/unidadtecnica/>)

Otros servicios relacionados, son:

- Servicio de Coordinación de la Docencia: http://www.uco.es/gestion/coordinacion_docencia/index.html
- Dirección General de Prevención y Protección Ambiental: <http://www.uco.es/servicios/dgppa/>

Recursos materiales y servicios de la EPS de Belmez

- RESUMEN DE LOS MEDIOS MATERIALES Y SERVICIOS CON LOS QUE CUENTA LA EPS. de BELMEZ:

AULAS DE DOCENCIA CON EQUIPAMIENTO DOCENTE (ver abajo): 6

AULAS DE INFORMÁTICA CON EQUIPAMIENTO DOCENTE (ver abajo): 2

AULA DE DIBUJO (ver abajo): 1

LABORATORIOS (ver abajo)

BIBLIOTECAS (ver abajo): 1

SALAS DE ESTUDIO: 2

SALÓN DE ACTOS CON EQUIPAMIENTO DOCENTE (ver abajo): 1

ESPACIO DESTINADO al Consejo de estudiantes y orientación laboral

RED WIFI: En toda la Escuela.

ORDENADORES PARA DOCENCIA (ver abajo): 50

EQUIPAMIENTO DOCENTE ADICIONAL PORTÁTIL: 3 cañones de vídeo, 2 reproductores de vídeo, 1 reproductor de DVD, 1 televisor, 1 pantalla portátil, 2 retroproyectores de transparencias.

SERVICIO DE REPROGRAFÍA

ÁREA RECREATIVO- DEPORTIVA

- AULAS PARA DOCENCIA

AULA A1: Capacidad: 95 alumnos. Equipamiento: Ordenador con monitor, cañón de vídeo, retroproyector de transparencias y pantalla. Megafonía. 1 micrófono. Conexión a Internet.

AULA A2: Capacidad: 72 alumnos. Equipamiento: Ordenador con monitor, cañón de vídeo, retroproyector de transparencias y pantalla. Conexión a Internet.

AULA A3: Capacidad: 60 alumnos. Equipamiento: Ordenador con monitor, cañón de vídeo, retroproyector de transparencias y pantalla. Conexión a Internet.

AULA A4: Capacidad: 120 alumnos. Equipamiento: Ordenador con monitor, cañón de vídeo, retroproyector de transparencias y pantalla. Megafonía. 1 micrófono. Conexión a Internet.

AULA E1: Capacidad: 149 alumnos. Equipamiento: Ordenador con monitor, cañón de vídeo, retroproyector de transparencias y pantalla. Megafonía. 1 micrófono. Conexión a Internet.

AULA E2: Capacidad: 80 alumnos. Equipamiento: Ordenador con monitor, cañón de vídeo, retroproyector de transparencias y pantalla. Megafonía. 1 micrófono. Conexión a Internet.

- AULAS DE INFORMÁTICA

AULA I1: Capacidad: 36 alumnos. Puestos de trabajo: 24 equipos. Equipamiento: Ordenador con monitor, cañón de vídeo y pantalla. Conexión a Internet. 1 servidor de impresora con una impresora A3 matricial conectada a disposición de esta aula. Acceso alumnos: Prácticas en horario libre de clase entre 9 y 21 horas.

AULA I2 – Capacidad: 38 alumnos. Puestos de trabajo: 26 equipos. Equipamiento: Ordenador con monitor, cañón de vídeo y pantalla. Conexión a Internet. 2 servidores de impresora y de escáner: uno de ellos tiene conectado una impresora matricial A3 y dos impresoras de tinta A2, el otro un escáner y una impresora matricial A4. Acceso alumnos: Prácticas en

horario libre de clase entre 9 y 21 horas.

- INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE SOFTWARE Y EQUIPOS INFORMÁTICOS

1. 1 servidor Proliant con sistema operativo Windows Server 2003. Este equipo se utiliza como servidor de impresión de una impresora láser y como servidor de aplicaciones, para los programas Cype 2010 y Autocad 2009.
2. Los ordenadores de las aulas tienen instalados el sistema operativo Windows XP de forma local y Microsoft Office 2007.
3. Software técnico instalado en Windows XP: DIFRACPLUS D5000, Autocad 2009, Cype 2009 y Clip de Tools
4. Plotter para impresión de planos de Gran Formato.

- AULA DE DIBUJO

Puestos de trabajo: 60 mesas de dibujo. Equipamiento: Ordenador con monitor, 2 cañones de vídeo, retroproyector de transparencias y 2 pantallas. Megafonía. 1 micrófono. Conexión a Internet. En despacho del Área de Expresión Gráfica en la Ingeniería anexa se dispone de Plotter de inyección de tinta para la impresión de gran formato, impresora laser color, escaner fotográfico.

- LABORATORIOS

LABORATORIO DE FÍSICA (25 puestos de capacidad): Equipo para espectroscopía LIPS, consistente en: CCD intensificada, espectrómetro Michelle, láser 1024 nm. Banco automatizado para prácticas de mecánica. Equipo de Rayos X y radiactividad. Banco para prácticas de ondas. Juego de elementos para prácticas de electricidad e inducción electromagnética. Equipo para estudio de deformación de materiales.

LABORATORIO DE QUÍMICA (25 puestos de capacidad): 2 hornos mufla 1200 °C. 3 estufas de desecación. 3 balanzas de precisión. 2 centrifugas. 1 campana extractora de gases. 15 agitadores magnéticos. 1 espectrofotómetro de absorción magnética por llama. 1 espectrofotómetro UV-visible. 1 baño de ultrasonidos. 2 pH-metros digitales.

LABORATORIO DE INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN (25 puestos de capacidad): 1 tamizadora mecánica. 1 prensa multiensayo de 30 toneladas monitorizada por ordenador. 1 prensa de rotura de probetas de hormigón hasta 300 toneladas monitorizada por ordenador. 3 cuarteadores. 1 cámara húmeda. 1 campana extractora de gases. Baños María hasta 100 °C y 300 °C. 1 picnómetro. 2 estufas de desecación. 1 hormigonera. 1 mezcladora. 1 aguja de Vicat. 1 cuchara Casagrande. Tamices para índices de lajas. Tamices. 3 balanzas de precisión. 1 cono de Abrams. 1 aparato Lambe. Moldes Proctor. Moldes C.B.R.

LABORATORIO DE ELECTROMECÁNICA (25 puestos de capacidad): 8 puestos de trabajo con capacidad para 24 alumnos. Cada puesto cuenta con: osciloscopio, generador de señal, panel de montaje (sólo 6), polímetro, conexión trifásica, transformador trifásico 230/12V. Hay 4 puestos con seguridad, los cuales cuentan con generador de corriente continua. Además: 4 autómatas SIEMENS 214, diversos motores, motores en cc, resistencias, bobinas, condensadores.

LABORATORIO DE CIENCIAS DE LA TIERRA (34 puestos de capacidad, retroproyector, pantalla, pizarra y ordenador). Espacio físico que integra:

- LABORATORIO DE INGENIERÍA DEL TERRENO: 1 balanza 160 g \square 0,0001 g. 1 balanza 20 kg \square 1 g. 1 balanza 3000 g \square 0,01 g. 1 estufa de desecación. 1 cuchara Casagrande. Acanaladores. tamices. 1 cámara cerrada. 1 equipo edométrico para ensayo de consolidación. 1 calibre. 1 aparato corte directo. 1 prensa para rotura clase 1 con capacidad mínima 50 kN \square 50 N de exactitud. 1 prensa multiensayo de velocidad controlada 50 \square 2 mm/min con capacidad mínima 3 kN y máxima 300 kN. 1 aparato de carga con placa y mínima carga 120 kN con placa de carga de 300 mm de diámetro. 2 ensayos PROCTOR (normal y modificado). 1 ensayo CBR. Cuarteadores diversos. Lupa binocular. Equivalente en arena. 2 penetrómetros (Lambe y Geotester). 1 esclerómetro. 2 brújulas de mecánica de rocas. 1 extractor de muestras inalteradas de diversos diámetros. 1 equipo Lambe de hinchamiento libre. 1 máquina de ensayo de carga puntual. 1 horno de 1200 °C. 1 sonda sacatestigo eléctrica de 2 pulgadas. 1 sismógrafo de vibraciones terrestres y onda aérea. 1 escintilómetro de radiación gamma natural. 1 cromatógrafo manual de gases. 1 fotómetro bimedida para análisis de agua. 1 máquina de cortar rocas. 1 equipo de densidades. 1 picnómetro. 1 estufa de desecación. Un centro de documentación: "Seminario Antonio Carbonell". El laboratorio de Ingeniería del Terreno dispone de los ensayos básicos y complementarios para la acreditación como laboratorio de ensayos en el área GLT (Geotecnia) por la Junta de Andalucía (en trámite).
- GABINETE DE GEODINÁMICA EXTERNA: 1 microscopio petrográfico. 1 estereoscopio de espejos. Colecciones de minerales y rocas. 1 ph-metro. 1 conductivímetro. 1 maqueta de Geología. Diversas hojas geológicas de Andalucía del I.G.M.E.
- GABINETE DE PROSPECCIÓN E INVESTIGACIÓN MINERA: 1 miliamperímetro GEOTRON. 2 milivoltímetros GEOTRON. 1 convertidor GEOTRON. 2 magnetómetros GEOMETRICS – GEONICA S.A. 1 equipo electromagnético VLF IRIS. 1 emisor y receptor en dominio de frecuencias de polarización inducida PHOENIX. 1 emisor y registrador para S.E.V. largos GEOTRON y 1 sismógrafo 6 canales NIMBUS.
- GABINETE DE MINERALOGÍA: Colección de minerales y rocas para reconocimiento. Colección de modelos cristalográficos. Colección de minerales y material para el estudio de las propiedades. Dos microscopios de luz polarizada.

LABORATORIO DE CONCENTRACIÓN DE MENAS (Ubicado en el taller, 25 puestos): Con maquinaria destinada a este fin: machacadora de mandíbulas, molino de tres bolas, equipo de flotación, cortadora de testigos y rocas, y mesa de sacudidas.

GABINETE DE TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA (25 puestos de capacidad): Equipos topográficos:

- GONIÓMETROS: 2 Teodolitos electrónicos apreciaciones 20 segundos. 3 Teodolitos ópticos apreciaciones de 10 segundos a 50 seg. 2 Taquímetros ópticos apreciaciones 5 minutos. 2 Brújulas.
- DISTANCIÓMETROS: 1 Distanciómetro Nikon alcance 700 metros con 1 prima 5mm+5ppm.
- ESTACIONES TOTALES: 3 Estaciones Pentax pts10 apreciación 10seg 5mm+3ppm. 2 estaciones Geodimeter 400 apreciación 10seg 5mm+3ppm. 5 Colectores de datos Workabout programa betop. 2 Libretas electrónicas lz64.

- NIVELES O EQUIALTÍMETROS: 2 De plano. 4 Geofenel automáticos 2.5 mm por km. 1 Nikon automático 2.5 mm por km.
- GPS: 1 GPS topográfico leyca serie 1200.
- EQUIPOS ACCESORIOS: 5 Trípodes de meseta. 5 bastones con prismas. 5 miras de dobles mm
- PUESTOS INFORMÁTICOS: 5 Ordenadores Pentium. Programas de topografía , obras lineales, modelos digitales del terreno, dibujo asistido por ordenador, etc. 1 Mesa digitalizadora. 1 Plotter de inyección de tinta formato A1.

- SALÓN DE ACTOS

Capacidad: 192 butacas. Equipamiento: cañón de vídeo, retroproyector de transparencias y pantalla gigante. Megafonía. Conexión a Internet. 6 micrófonos fijos y 1 inalámbrico.

- ÁREA RECREATIVO-DEPORTIVA: Pista polideportiva de baloncesto, balonmano y fútbol.

- BIBLIOTECA

La biblioteca y salas de estudio habituales para los estudiantes del Grado son la biblioteca y salas de estudio de la Escuela Politécnica Superior de Belmez. Además, la Biblioteca de la Universidad de Córdoba ofrece a los estudiantes unas completas instalaciones entre las que destaca la Biblioteca Maimónides, que alberga en el campus de Rabanales los Servicios Centrales y el Área Científico-Tecnológica-Agroalimentaria. La Biblioteca Universitaria de Córdoba ha adaptado

completamente el servicio bibliotecario a las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones, en el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior.

Para una información completa sobre los fondos bibliográficos, préstamo, puestos en salas de lectura, búsqueda y reprografía de documentos y demás servicios en estas bibliotecas puede consultarse la página web <http://www.uco.es/webuco/buc/>

La Biblioteca de la UCO es miembro de:

- REBIUN: Red de Bibliotecas Universitarias Españolas
- CBUA: Consorcio de Bibliotecas Universitarias Andaluzas
- GEUIN: Grupo de Usuarios Españoles de Innopac
- Préstamo Interbibliotecario Transnacional
- C17: Catálogo de Publicaciones Periódicas En Bibliotecas de Ciencias de la Salud Españolas

En la página de la Biblioteca Universitaria se puede acceder a numerosas Bases de Datos y Catálogos. Entre estos últimos destaca el catálogo MEZQUITA; (el Catálogo de la Biblioteca Universitaria de Córdoba), y catálogos externos como CBUA (Catálogo Colectivo de las Bibliotecas Universitarias Andaluzas), REBIUN (Catálogo Colectivo de las Bibliotecas Universitarias Españolas), y otros catálogos de bibliotecas (Bibliotecas Nacionales, Bibliotecas Universitarias, Catálogos Colectivos,...).

En los *Formularios Electrónicos* se ofrece al estudiante y al investigador la posibilidad de gestionar diversos servicios de la Biblioteca por Internet.

En *Libros Electrónicos* se pueden encontrar los siguientes: Ebrary=E-libro, Biblioteca Virtual de Manuales UCO, EEBO, Elsevier Book Series, Enciclopedia del Arte Universal, Enciclopedia del Islam, Enciclopedia Gran Espasa Universal, Encyclopedie Diderot et d'Alambert, Lion, Methods in Enzymology, Patrología Latina, Series de Elsevier, Springer Book Series, Tesis Universitarias a texto completo. También hay *Revistas Electrónicas* a disposición de los alumnos de la UCO.

A través de *Recursos en Internet* al usuario se le ofertan distintos recursos de interés general o de información por área de conocimiento, así como buscadores y recolectores académicos.

Por último, cabe destacar que la Biblioteca Universitario presta otros servicios diferentes a los ya nombrados, como pueden ser los siguientes:

- PUBLICACIONES: Para ayudar a la información bibliográfica y a la difusión de los fondos con los que cuenta la Universidad de Córdoba, las distintas Secciones disponen de publicaciones de diverso contenido y periodicidad. Entre ellas destacan los Boletines de Nuevas Adquisiciones, los Boletines de Sumarios de Revistas, los Catálogos impresos de Publicaciones Periódicas, y los Catálogos de fondos especiales.
- EXPOSICIONES BIBLIOGRÁFICAS: De carácter temporal, las distintas Secciones organizan exposiciones bibliográficas sobre temas puntuales y de actualidad y colaboran en la realización de actos conmemorativos por parte de la Universidad
- CURSOS: La B.U.C. realiza cursos introductorios y avanzados para el uso de los recursos bibliográficos y documentales destinados a toda la Comunidad Universitaria.

BIBLIOTECA DE LA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE BELMEZ

La Biblioteca de la EPS. de Belmez está ubicada en la planta baja de la Escuela. Cuenta con 80 puestos de lectura organizados en 2 salas de lectura en las que se distribuyen 12 terminales para acceso al catálogo automatizado (MEZQUITA). Las Salas de Lectura están abiertas de 8 a 21 h. y el horario de préstamo es de 9 a 21 h. Existen dos modalidades de préstamo: consulta en sala y préstamo a domicilio.

Los fondos bibliográficos se encuentran ubicados en la Sala de Préstamos. Las colecciones de la Biblioteca comprenden 9875 volúmenes y 140 publicaciones periódicas en papel, de las cuales hay 20 en curso de recepción, así como 70 CD-ROMs.

Las principales áreas de conocimiento representadas en estos fondos son: Informática, Matemáticas, Topografía, Física, Química, Mineralogía, Geología, Investigación y Prospección, Electrotecnia, Laboreo de Minas, Construcción, Hidráulica, Gestión de Empresas, Metalurgia y Materiales, Inglés, Literatura y Geografía e Historia.

7.2.- PREVISIÓN DE ADQUISICIÓN DE LOS RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS NECESARIOS

La Unidad Técnica de la UCO desarrolla una labor de supervisión propia de sus instalaciones (iluminación, eléctrica, saneamiento, etc.), así como de asesoramiento en la resolución de problemas y averías que se producen. Las obras de remodelación y mantenimiento se desarrollan en dos vertientes:

- Con cargo al plan anual de obras RAM (Rehabilitación, Acondicionamiento y Mejora) de la Universidad, con presupuesto centralizado en el Vicerrectorado de Infraestructuras y Campus.
- Con cargo al presupuesto propio de Centros para mantenimiento, en cuestiones de menor cuantía.

Los mantenimientos de instalaciones básicas se van derivando a modo centralizado, contratado con empresas externas, y supervisado por los propios técnicos de la Unidad Técnica. Para el año 2009 se contará ya en esta modalidad con mantenimiento de centros de transformación, ascensores y equipos de elevación, y climatización.

Ante cualquier eventualidad, la Unidad Técnica realiza intervenciones rápidas de asistencia para definir las averías, mejoras o cuestiones planteadas, para proceder posteriormente a su ejecución. Para todas las posibles eventualidades, la Unidad Técnica cuenta con un sistema de comunicación de incidencias, a través de su web (http://www.uco.es/gestion/unidadtecnica/?go=gc/admin/forms/comunicaciones_form.html), de rápido acceso, y que se gestiona internamente por medios informáticos que permiten un seguimiento de cada comunicación hasta su resolución.

7.3.- CONVENIOS

La Universidad de Córdoba. Por iniciativa de la Escuela Politécnica Superior de Belmez tiene firmado convenio, según modelos que se adjuntan, con las siguientes empresas/instituciones para el desarrollo de las prácticas de su alumnado:

EMPRESA	DIRECCIÓN
ACONSA S.L	Av. Ronda Tejares,27, Escalera izqda 2º 3 Córdoba 14008
ACSA AGBAR CONSTRUCCION S.A	C/ Ronda Guinardó, 99 08041 Barcelona
ACSUR S.A.L	C/ Esmeralda ,4 14004 Córdoba
ADOLFO DEZA CAPARROS	C/ Joan Miró, 10 bajo, 04140 Carboneras (Almería)
AGRIMENSUR, consulting.	C/ Marie Curie, Local 4. 14011 Córdoba
AGRO-FRAGU Riegos y Suministros	Pol.Ind El Frontil, Edif.Escuela de Empresas. 18300 Loja
ANTONIO DELGADO VELAZQUEZ	C/ Músico Guerrero, 34. 14012 Córdoba
ALDESA CONSTRUCCIONES. BARCELONA	Pº. DE GRACIA, 59- PRAL. 1º - 08007. BARCELONA
ALDILOP, S.L	ALONSO MUDARRA 20
ALMUSALUD (ASISTENCIA SANITARIA)	C/ RECTOR MARÍN OCETE, 8 BAJO. 18014. GRANADA
API CONSERVACIÓN S.A	C/ General Moscardó, 27. 28080 Madrid
ARIDOS PERELES, S.L	CARRETERA TARIQUEJO, Km12, 21450 CARTAYA
ARQUINGENIA PROFESIONAL	C/ ROSARI,7 VILLAMARTIN (CÁDIZ)
AMAGUA-A. MINUSVÁLIDOS DEL GUADIATO	C/PASEO,4 BELMEZ (CORDOBA)
ASFALTOS JAÉN	Paseo de la Estación, 18, 2º dcha. 23008 Jaén
ASLAND	Av. Agrupación Córdoba,15. 14014 Córdoba
ASTM Control y Medio Ambiente S.L.L	Pol. Ind. La Luz,pp-c2, nave 8. 21007 Huelva
AYESA AGUAS Y ESTRUCTURAS S.A	Av. Marie Curie s/n (Parque La Cartuja). 41092 SEVILLA
AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DEL VALLE	Plaza del Ayuntamiento,1 11693 Alcalá del Valle (Cádiz)
AYUNTAMIENTO DE ALBAL	Plaza del Jardí, 7 46470 Albal (Valencia)
AYUNTAMIENTO DE ALBOX	Calle del Muro 4, 04800 Albox
AYUNTAMIENTO DE ANTEQUERA	29200 Antequera (Málaga)
AYUNTAMIENTO DE ARQUILLOS	Avda. Andalucía, 3, ARQUILLOS JAÉN
AYUNTAMIENTO DE BELMEZ	C/ Pedroches, s/n. 14240. Belmez Córdoba.
AYUNTAMIENTO DE COÍN	Plaza de la Alameda,10 29100 Coín (Málaga)
AYUNTAMIENTO DE ESPIEL	C/ Andalucía, 7 14220 Espiel (Córdoba)
AYUNTAMIENTO DE FUENTE OBEJUNA	P.º la Fuente Nueva, S/N, 14290 Fuente Obejuna
AYUNTAMIENTO DE HUÉTOR TAJAR	Plaza Andalucía,2 18360 Huétor Tajar (Granada)
AYUNTAMIENTO DE JAÉN	Plaza Santa María, 1 23071 Jaén
AYUNTAMIENTO DE MANCHA REAL	PLAZA CONSTITUCIÓN LA. 1 C.P: 23100. MANCHA REAL
AYUNTAMIENTO DE MARMOLEJO	Plaza Constitución,1 23770 Marmolejo (Jaén)
AYUNTAMIENTO DE MONTORO	Plaza de España 1 14600 Montoro (Córdoba)
AYUNTAMIENTO DE PALMA DEL RIO	14700 Palma Del Río (Córdoba)
AYUNTAMIENTO PEÑARROYA-PUEBLONUEVO	C/Constitución,5 14200 Peñarroya-Pueblonuevo
AYUNTAMIENTO DE PRIEGO DE CÓRDOBA	PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, 14800 PRIEGO DE CÓRDOBA

EMPRESA	DIRECCIÓN
AYUNTAMIENTO DE TORROX	PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN,1 TORROX 29770
AYUNTAMIENTO HINOJOSA DEL DUQUE	Plaza de la Catedral S/N 14270 Hinojosa del Duque
B & M, SC Proyectos Técnicos y construcción	C/ Molino, 52, bajo B. 29400 Ronda (Málaga)
CEGAM CAMPIÑA SUR, S.L.L	Paraje La Estancada S/N. 14520 Fernan Núñez (Córdoba)
CEINSA, Contratas e Ingeniería, S.A	C/ Coso 67-75, esc. 1ª, 5ºD, Zaragoza
CERRAMIENTOS Y CUBIERTAS ONUVENSES	Apartado de correos 1297 21080 Huelva
CIMTRA, S.A	C/ Cardenal Belluga,5,bis,bajo. 28028 MADRID
C.O.I.M. del SUR. Colegio Oficial Ing. Minas	Avda. República Argentina, 26-5ºE (SEVILLA) C.P: 41011
COLEGIO OFICIAL ING. T. MINAS (CÓRDOBA)	Plaza de Santa Bárbara, s/n Peñarroya 14200
CONSEJERIA OP Y TRANSPORTE. ALMERIA	Almería
CONS. Y EDIF. JOSE SERRANO S.L	C/ Rodolfo Gil,130. 14500 Puente Genil, (Córdoba)
CONSTRUCCIONES CARRILLO S.C	C/ Bajel,32 .04140 Carboneras (Almería)
CONSTRUCCIONES GRANADAL	Parque empresarial El Granadal. C/ Gema,5 14014 Córdoba
CONSTRUCCION ISMAEL SANCHEZ GOMEZ	Federico Mayo,15. 21450 Cartaya (Huelva)
CONSTRUCCIONES JURADO BUENO GOMEZ	C/ La Farsalia,14,1ºb. 14006 Códoba
CONSTRUCCIONES LÓPEZ PORRAS	Ed. UCOP.of7. pol. El Florío P-30. Av. Andalucía 18015 Granada
CONSTRUCCIONES MANUEL SANCHEZ	Polígono La Barca
CONSTRUCCIONES MAYGAR, S.L	C/ Teba,81. 41657 Los Corrales (Sevilla)
CONSTRUCCIONES MARCHANTE, S.L	c/ Marruecos,5 (Córdoba)
CONSTRUCCIONES PACO CORDERO	Av. Andalucía ,56 29108 Guaro (Málaga)
CONSTRUCCIONES PÉREZ JIMENEZ	AVD. ANDALUCIA P30 (GRANADA)
CONSTRUCCIONES ROS ZAPATA, S.A	Av. Gran Vía Parque, 27 -2º 14005 Córdoba
CONSTRUCCIONES URBANAS CASSE	Av. De Los Molinos,7, local 4-A . 14001 Córdoba
CONSTRUALIA XXI S.L	Av. Gran Capitan,47. Bloque 2 1ºb. 14006 Córdoba
CONSTRUCTORA PEDRALBES S.A	Av. Rep. Argentina,s/n Ed. Principado, m1,9-1,10 BORMUJOS 41930
CONSULTORES DE INGENIERÍA UG21	C/ Artesanía, 18 local 11-PISA- Mairena del Aljarafe 41927
CONTRAT INGENIERÍA Y OBRAS, S.A	C/ SAN ANDRÉS, 19. MÁLAGA
COTAS - URBANISMO S.L	C/ Dr. Villamor, 2. 14100 La Carlota (Córdoba)
DETEA S.A	Pabellon de Chile, Isla de la Cartuja, 41092 Sevilla
DHORSA	Góngora, 7 1º-1 Córdoba 14001
DIPLAIN S.A	Plo.Ind San Diego, 25 21007 Huelva
DYTRAS	La Palmera,49. Plo.La Palmera. 41700 Dos Hermanas
ecasur10	C/ CÓRDOBA DE VERACRUZ, 5 CÓRDOBA
EDAS INGENIEROS, S.L	C/Historiador Manuel Salcines nº 2 local 1,14004 Córdoba.
ELSAMEX, S.A	Parque Empres. Barajas Park. San Severo,18. 28042 Madrid
EMA, Equipos y Máquinas de Almería	Pol.Ind San Rafael, C/ San Rafael,74. 04230 Huércal de Almería
EMACSA	Av. De Los Plateros, 1. 14006 Córdoba
EMASESA	C/ Escuelas Pías,1 41003 Sevilla
EMPRESA ANDALUZA DE OBRAS Y SERVICIOS	C/ Jacinto,60. 41907 Valenciana de la Concepción (Sevilla)
ENCASUR, S.A	Apdo. de correos 28, 14200 Peñarroya- Pueblonuevo

EMPRESA	DIRECCIÓN
ENCOFRADOS, ESTRUCTURAS Y FERRALLAS	C/ Escritor A. Quintero Ramírez, 1 Local G, 11408 JEREZ
ENRESA	Apartado de correos,2. 14200 Pya-Pvo (Córdoba)
ESTUDIO ALBERTO EXTREMERA	AVD. ESPAÑA, 6.LOS PATIOS,33.EL MORCHE-TORROX 29793
EXTREMEÑA DE ARIDOS Y OBRAS	Avda. Carmen Amigo,115. 06490 Puebla de la Calzada
EST ARQ. ERIC PERIGNAT LE TOUZE	Pol. Ronda Oeste,bloque2 2ª -A-480. 11408 Jerez
EXAGAYCA S.L	Av. Gran Capitán, 20 , 2ºB 14001 Córdoba
EXCAVACIONES JUAN JIMENEZ S.L	Camino el palomar (Puerta Vieja S/N). 14010 Córdoba
EXCAVACIONES SACOR	C/ Félix Rodríguez de la Fuente, 10. 14711 ENCINAREJO
EXNITRANSA	C/ ALGECIRAS S/N.14820 SANTA CRUZ (CÓRDOBA)
FERROVIAL AGROMAN	CARRETERA DE LA ESCLUSA, 3, 41011
FCC CONSTRUCCIÓN , S.A	AVD. KANSAS CITY,9-2ºPLANTA
F.C. CONSTRUCCIONES,S.L	C/ Mª AUXILIADORA, 39
FRANCISCO RODA JIMENEZ Construcciones	Ctra. Aeropuerto Km 5, 36. 14005 El Higerón (Córdoba)
GARASA ESÑECO S.A	C/ Gran Vía de colón, 21, 2ª planta, 18001 Granada
GARCÍA DE VIGUERA, Arq.Ing y Urb.	Avda. AL-NASIR, 17 local 3 C.P: 14006 Córdoba
GEA 21, S.A	C/ GRAHAM BELL, 5-3ºPLANTA
GEMALSA, S.A (AYUT. DE LOJA)	C/ DUQUE DE VALENCIA, 1, 18300 LOJA GRANADA
GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	Plg.Ind.Tecnocordoba S/N, Córdoba, Cordoba 14014
GESTION DE INFRAESTRUCTURAS-ANDALUCIA	Avenida Diego Martínez Barrio Nº 10 41013 Sevilla
GESTION DE PROYECTOS Y DICTÁMENES, S.L	C/J.Rodriguez Sánchez.Alto Burguillos 1ºloc16. BURGUILLOS
GESTIONES ALARIFE S.L	C/ Santas Flora y María,44. 14012 Córdoba
GRANADINA DE OBRAS Y PROYECTOS,	C/ HUESCAR, NAVE 6 Polig. JUNCARIL. PELIGROS 18210
GUADIATO MECANIZADOS DEL ALUMINIO	Pol.Ind. El Antolín S/N
HERMANOS PISTON, S.L	Ctra. La Ventilla. Km 1,6 . 14120 Fuente Palmera (Córdoba)
HISALBA S.A	Rambla Olivera S/N 04140 Carboneras (Almería)
HISPANICA CONSTRUCTORA	C/ Estación,22. 14220 Espiel (Córdoba)
HORMIGONES ASFALTICOS ANDALUCES	C/ SAN ANTÓN,72,18005 GRANADA
HORMIGONES LOZANO S.L	C/ Córdoba,17 14800 Priego de Córdoba (Córdoba)
HORMIGONES PREBESUR S.A	Av El Cairo, S/N 14014 Córdoba
HORMIGONES SAN RAFAEL S.A	AV. VILLANUEVA DE CORDOBA, 27 LOCAL 5. POZOBLANCO
HULLERA VASCO-LEONESA S.A	Plaza Pozo Auerlio, 24650 Santa Lucía de Gordón (León)
IBEROBRAS GENERAL DE CONSTRUCCIONES	Avda. Castro del Río, nº 76 B-puerta 37 Baena (Córdoba)
ICS INGENIEROS CONSULTORES DEL SUR	C/ MANUEL AZUAGA, 6 VELEZ-MALAGA (MALAGA)
IDOM SEVICIOS INTEGRALES DE INGENIERÍA	C/Exposición,14. Pol. PISA C.P: 41927 Mairena del Aljarafe
INDORTES, S.L	C/ BERNABÉ SORIANO, 21,1º.23001, JAÉN
INATALACIONES GARCÍA-MARCOS S.L	C/ Mellaque,5, bajo. 24008 León
INGESA.	PLAZA DE LAS DOBLAS, S/N. 14001-CÓRDOBA
INGESA GAS S.L	Av. De la Torrecilla, S/N. 14013. Córdoba
INGENIERIA DEL ALTO GUADALQUIVIR,	C/ SAN FRANCISCO,14-2º, 23440. BAEZA (JAÉN)

EMPRESA	DIRECCIÓN
INGEMISA S.A	C/ Santo Angel 81.P4. 1º A 28043 Madrid
INSERCO INGENIEROS, S.L	AVD. AMERICO VESPUCIO, 5. SEVILLA
INSERSA	PASEO DEL COSO, S/N. 21660 MINAS DE RIOTINTO
INTECSA - INARSA, S.A	Cuidad de Ronda, 10 , 4º izqda 41004 Sevilla
INTEGRAL DE PREVENCIÓN SUR, S.L	Av. Arroyo del Moro,4. 140011 Córdoba
JARQUIL ANDALUCIA, S.A	JOSÉ MORALES ABAD,2. Ed. Jarquil 04007 ALMERÍA
J.CAMPOAMOR S.A	C/ Coronel Yagüe,87. 41440. Lora del Río (Sevilla)
JICAR, S.A	Ctra. Córdoba-Montemayor, Km. 35. 14530 Montemayor
JOAQUIN J. VILLAREJO LORENTE (ARQUITECTO)	C/ 19 DE ABRIL, 1A,14630PEDRO ABAD (CORDOBA)
KUBIQUER, S.L	RBLA JOSEP T.VENTOSA 16 P1.VILANOVA I LA GELTRU08800
LABSON, GEOTÉCNIA Y SONDEOS, S.L	Pol.QUEMADAS-TECNOCÓRDOBA,156-160,6.Córdoba14014
LABORATORIO PROCTOR S.L	C/ Escultor Ramon Barba,2. 14012 Córdoba
LAFARGE ASLAND S.A. Fábrica Villaluenga	C/ Cerro del Águila S/N. 45520 Villaluenga de la Sagra (Toledo)
LOALVA, S.L Construcciones	Pol.Ind. Macache, 8. 14700 Palma del Río (Córdoba)
LOZAM,SL . Ingeniería y Construcciones	C/ Blas de Otero,20. 41318 Villaverde del Río (Sevilla)
LUIS RUIZ DELGADO, S.L	C/ Toledo,19. 14012 Córdoba
M.S CRECADOS S.L	Av. José Ortega y Gasset, Km 13,7 29591 Santa Rosalía
MAGTEL, Redes de comunicaciones S.A	Pol.Quemadas, Gabriel Ramos Bejarano,114.Córdoba 14014
MAPFRE FINISTERRE	C/ La Calleja,19A 21600 Valverde del Camino (Huelva)
MARCOR-EBRO S.A	Paseo de Pamplona 10 50004 Zaragoza
MAROTE GAS, S.L	C/ Nicolas de Brujas,18 bajo. 24400 Ponferrada (León)
MIPELSA S.Unipersonal	Pol.Ind. C/ Bailen, 7. 26600 Martos (Jaén)
NORIEGA S.A	Plaza Colón,10. 14001 Córdoba
OBRAS Y MATERIALES COTEPAS,S.L	C/ NUEVA, 24. 14240 BELMEZ (CÓRDOBA)
OBRAS Y MONTAJES PEÑARROYA S.A	Pol. Ind. Los Pinos,22. 14200 Peñarroya- Pueblonuevo
OBRASCON HUARTE LAIN S.A	C/ Antonio Cortés Llado,S/N. 41004 Sevilla
OCEANTERRE, S.L	AVD. JOSÉ LEÓN DE CARRANZA,5 (CÁDIZ)
PEAL OBRA PÚBLICA S.A	C/Alfonso V, 6 3ºb. 24001 León
PLANTACIONES Y CAMINOS S.A	C/ El Carmen,69.bajo. 26660 Alcaudete (Jaén)
PERFORACIONES MORILLO, S.L,	C/ SAGASTA.17. MORON DE LA FRONTERA. (SEVILLA)
PRETENSADOS CAC S.L	Carret.Alcaracejos S/N, Pol.La Emiliana 14400 Pozoblanco
PRICORP, S.L	C/ Alderetes, 14 local esq. Infanta Doña María. 14004 Córdoba
PROBISA Tecnología y Construcción	Dirección Regional Andalucía,C/Puerto, 14,Of2 . 29016 Málaga
PROATER, S.L	PG. AVE MARÍA, 37. 23740 ANDUJAR . JAEN
PROINTEC, S.A	Av. de Burgos,12. 28036 Madrid
PROYECTOS TÉCNICOS Y OBRAS CIVILES	C/ Ferrocarril del Puerto, Bl.18 Of.5. 29002 Málaga
PROYECTOS Y TOPOGRAFIAS SUR 2001	C/ Araquil, 14 41005 Sevilla
RABANALES 21	Av. Gran Capitán, 46 pl.3-8. Edif. Gran Capitán. 14006-Córdoba
RAFAEL MARTINEZ SERRANO	C/ Molino del Carmen , 7 14120 Fuente Palmera (Córdoba)
RENOS, S.L	C/ Río, 10 bajo. 14800. Priego de Córdoba

EMPRESA	DIRECCIÓN
RIO NARCEA RECURSOS,S.A	Mina Agua Blanca, Of. Correos, 41250 Real de la Jara (Sevilla)
ROVER ALCISA, S.A	C/ Botánico Cavanilles 28 entreplanta., Valencia
SACYR Y VALLEHERMOSO,S.A	
SEARA E HIJOS, S.L	AVD. DE ANDALUCIA, 122-A BAJO. LOS CORRALES (SEVILLA)
SEGURA, S.L	Mina Matagallar 41566 Pedrera (Sevilla)
SERING SOFT,S.A	C/ PERU,4 EDIF. L9- 28230 LAS ROZAS (MADRID)
SEÑALIZACIONES POSTIGO S.A	C/ Juan de la Cierva,9 46940 Manises (Valencia)
SGS TECNOS	C/ Trespadrene, 29, 3ª planta. 28042 Madrid
SIERRA DE MORON, S.A	C/ ARRECIFE. 38. MORON.
SONDEOS JEMAN S.A	Barrio Nuevo S/N. 22132 Pertusa (Huesca)
SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA SA	C/ Artes Gráficas,42. Polig.Ind. La Mina. 46200 Paiporta
TAPUSA, TABLEROS Y PUENTES S.A	C/ ALBASANZ, 14 BIS, MADRID.
TCAL, S.L	C/ Mesón, 25. 2º dcha. Lucena (Córdoba)
THOR, TRABAJOS EN HORMIGÓN	Travesía Guadiana, local s/n 14710 - Villarrubia - Córdoba
TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA PROYECTO -OBRA	AVD. AEROPUERTO, 30 1º 2 14005 Córdoba(Córdoba)
TPU Ingenieros S.L	Ctra.Córdoba-Málaga,K44. Pol.El Cuadrado 222 Montilla14550
URBAJICAR UTE	AV. TENERIFE, 4-6. 28703 SAN SEBASTIAN DE LO REYES
URCI CONSULTORES, S.L	C/ LOS PICOS, Nº 5- 1 .04004 ALMERIA.
URPACA S.L	C/ Pol.Ind. S-2, parcela 8. Pedro Abad (Córdoba)
U.T.E. Alvac, S.A. Y Martin Casillas, S.L.	C/José Abascal, nº59, 8º izq. Madrid
UTE EMBLASE CONTRERAS, AZVI-SANJOSE	C/ General Pardiñas, 15. 28001 (Madrid)
U.T.E. Regadios Bémbez (Corsán-Corviám)	C/ Francisco Moreno de la Dehesa, 18 14370 Posadas
UTE TR-PYCSA Presa del Arenoso	C/ Velazquez,31. 28001 Madrid
VADOLLANO UTE	C/ SATURNO,1. 28224 POZUELO DE ALARCÓN (MADRID)
VALDECAM, EOC, S.L	Plaza BANDAS DE MÚSICA, 9 , puerta 22. VALENCIA 46013
VIAS Y RENOVACION S.L	Polígono de la Estación S/N 23740 Ándujar (Jaén)
VIESGO GENERACIÓN S.L	Apartado 4155, 14080 Córdoba
VIGUECONS ESTEVEZ S.L	C/ Uno, 4 14720 Almodovar del Río (Córdoba)
VORSEVI, S.A	Plo.Ind El Granadal,3, manzana P, 14014 Cordoba

El modelo de convenio, adaptado al R.D. 1707/11, es el siguiente:

(Será necesario adjuntar la documentación acreditativa de la capacidad legal para firmar el convenio)

CONVENIO DE COOPERACIÓN EDUCATIVA ENTRE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA Y LA ENTIDAD COLABORADORA _____ PARA LA REALIZACIÓN DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS EXTERNAS DE ESTUDIANTES.

En Córdoba, a ____ de _____ de _____

REUNIDOS

De una parte, D. José Manuel Roldán Nogueras, Rector Magnífico de la Universidad de Córdoba, con CIF Q1418001B, nombrado por Decreto 303/2010 de 1 de junio (BOJA nº 108 de 4 de junio), y actuando en función de las competencias que tiene asignadas de acuerdo con el artículo 52.1 de los Estatutos de la Universidad de Córdoba, aprobados por decreto 280/2003 de 7 de octubre (BOJA nº 206, de 27 de octubre).

Y de otra parte, D. _____ como _____ y en nombre y representación de la Entidad Colaboradora _____, con C.I.F. _____ domiciliada en _____ calle _____ núm. _____ que fue constituida ante el Notario de _____ D. _____ el ____ de _____ de _____ inscrita en el Registro Mercantil de _____ el ____ de _____ de _____ y de la cual tiene concedido poder en escritura otorgada ante el Notario de _____ D. _____ en fecha ____ de _____ de _____

Se reconocen ambas partes con capacidad legal suficiente y poder bastante para este acto y

EXPONEN

Que las partes son conscientes de la necesidad de la formación técnica de los titulados universitarios/as, preparando su incorporación futura al mercado de trabajo, sobre la base de lo cual se suscribe el presente convenio con arreglo a las siguientes

CLÁUSULAS

PRIMERA.- La Universidad de Córdoba y la Entidad Colaboradora _____ han convenido que los estudiantes de la Titulación de _____ puedan desarrollar en las instalaciones de la Entidad, prácticas académicas externas curriculares/extracurriculares (eliminar lo que no proceda) de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1707/2011, de 18 de noviembre.

SEGUNDA.- La Universidad de Córdoba y la Entidad Colaboradora _____ aceptan el proyecto formativo objeto de la práctica a realizar y que se incluirá en los anexos que para cada estudiante se suscriban.

TERCERA.- Para la realización de las prácticas externas los estudiantes contarán con un tutor académico de la Universidad y un tutor de la Entidad Colaboradora _____, que serán siempre personas distintas. Los estudiantes participantes serán seleccionados por la Universidad de Córdoba atendiendo a los requisitos exigidos a los estudiantes en el art. 8 del Real Decreto 1707/2011, de acuerdo con criterios objetivos previamente fijados por la Universidad y garantizando en todo caso, los principios de transparencia, publicidad, accesibilidad universal e igualdad de oportunidades, recogidos en el art. 17.1 del RD citado.

CUARTA.- Que la Universidad a través del Seguro Escolar cubrirá el posible riesgo de accidentes de estudiantes en prácticas. La responsabilidad civil en caso de accidente ocasionado con motivo de la actuación del estudiante en el desarrollo de las prácticas, quedará cubierta por el seguro específico suscrito por la Universidad de Córdoba.

QUINTA.- El presente convenio afectará a los estudiantes en tanto mantengan dicha condición, de tal manera que si durante la realización de las prácticas concluyeran sus estudios universitarios, se darán por finalizadas las mismas, a fecha 30 de septiembre de dicho curso académico.

SEXTA.- En ningún caso se derivarán de las prácticas obligaciones propias de un contrato laboral, ni tendrán dotación económica obligatoria por parte de la Entidad Colaboradora, si bien se podrá prever una aportación en concepto de bolsa o ayuda al estudio. La Entidad Colaboradora comunicará a la Inspección Provincial de Trabajo las circunstancias y fechas de permanencia decididas.

SÉPTIMA.- El Centro Universitario y Titulación acogida a las prácticas, nombre de los tutores, fecha de realización, horario, régimen de permisos, proyecto formativo, dotación, en su caso, en concepto de bolsa de estudios, se especificarán en los anexos que para cada estudiante se suscriban.

OCTAVA.- El tutor de la Entidad Colaboradora y el estudiante realizarán y remitirán al tutor académico de la Universidad un Informe Final, a la conclusión de las prácticas, en el que deberá figurar los aspectos contenidos en los art. 13 y 14 del Real Decreto 1707/2011. El tutor académico de la Universidad evaluará las prácticas desarrolladas de conformidad con los procedimientos que establezca la Universidad, cumplimentando el correspondiente informe de valoración.

Asimismo, el tutor de la entidad Colaboradora a través de la firma de este convenio queda obligado al cumplimiento de los deberes contenidos en el art. 11 del RD 1707/2011.

NOVENA.- En el caso de incumplimiento de los requisitos y obligaciones establecidas para los estudiantes en el convenio y en su anexo, la Universidad de Córdoba podrá revocar las prácticas en curso.

El proceso de revocación podrá iniciarse de oficio o a instancia de la Entidad Colaboradora donde se realicen las prácticas mediante escrito dirigido al Rector.

En todo caso se dará audiencia al estudiante, resolviendo el órgano competente del Centro según su Reglamento de organización y funcionamiento.

En el caso de acordar la revocación de las prácticas, en la resolución se fijará el alcance de la revocación.

La revocación de las prácticas no dará derecho al estudiante a percibir indemnización.

No obstante, los eventuales conflictos que puedan surgir en el desarrollo de las prácticas serán objeto de estudio y resolución por parte de los tutores de las prácticas.

DÉCIMA.- La Entidad Colaboradora observará y hará observar las medidas de Seguridad e Higiene establecidas en el Centro de Trabajo asignado. La Entidad Colaboradora informará, formará y hará cumplir y respetar a los estudiantes dichas medidas. Igualmente, la Entidad Colaboradora deberá cumplir la normativa de Protección de Datos de carácter personal. Tanto la Entidad Colaboradora como la Universidad y los estudiantes serán responsables del deber de secreto para con la otra parte.

UNDÉCIMA.- El presente convenio tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de firma, y se renovará automáticamente por iguales periodos de tiempo si no media denuncia de alguna de las partes, que lo comunicará a la otra con una antelación de al menos dos meses.

DUODÉCIMA.- El incumplimiento de cualesquiera de las obligaciones contraídas por el presente CONVENIO DE COOPERACIÓN EDUCATIVA, por una de las partes, facultará a la otra para rescindir el mismo, quedando automáticamente anulados todos los derechos correspondientes sobre el objeto del convenio.

DECIMOTERCERA.- En caso de litigio, las partes se someterán a la jurisdicción de los Jueces y Tribunales de Córdoba.

Y en prueba de conformidad con cuanto antecede, lo firman en el lugar y fecha señalados al comienzo.

POR LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

POR LA ENTIDAD COLABORADORA

José Manuel Roldán Nogueras

Fdo.: _____

ANEXO AL CONVENIO DE COOPERACIÓN EDUCATIVA ENTRE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA Y LA ENTIDAD COLABORADORA _____ PARA LA REALIZACIÓN DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS EXTERNAS CURRICULARES/EXTRACURRICULARES DE ESTUDIANTES.

El/la Alumno/a D/Dña. _____ con D.N.I. nº _____ estudiante de _____ Curso de la Titulación _____, otorga su conformidad para participar en el programa de prácticas académicas externas curriculares/extracurriculares (eliminar lo que no proceda) sobre la base del convenio de cooperación educativa suscrito el _____ de _____ de _____ entre la Universidad de Córdoba y la Entidad Colaboradora _____, y declara conocer y aceptar las normas establecidas en el mencionado convenio.

1. - TUTOR/A DESIGNADO/A POR EL CENTRO:

2. - TUTOR/A DESIGNADO/A POR LA ENTIDAD COLABORADORA:

3. - FECHA DE REALIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS:

4. - HORARIO DEL ESTUDIANTE EN PRÁCTICAS (ART. 5.2 RD 1707/2011):

5. -BOLSA O AYUDA AL ESTUDIO (EN SU CASO): _____ euros/mes.

6. -RÉGIMEN DE PERMISOS (ART. 7 RD 1707/2011): (permisos por asistencia a pruebas de evaluación/por actividades de representación y participación en órganos colegiados/ ...)

7. -RECONOCIMIENTO DE LA UNIVERSIDAD A LA LABOR REALIZADA POR EL TUTOR DE LA ENTIDAD COLABORADORA _____

8.- PROYECTO FORMATIVO (ART. 6 RD 1707/2011):

En Córdoba, a _____ de _____ de _____

El/La Tutor/a del Centro

El/La Tutor/a de la Entidad Colaboradora

Fdo.: _____

Fdo.: _____

El/La Alumno/a

Fdo. : _____

VºBº Por el Centro,

Fdo. :

NOTA:

1. Este anexo se cumplimentará por triplicado:

-1 ejemplar para el centro de la UCO

-1 ejemplar para el Organismo

-1 ejemplar para el/la alumno/a

2. El curso académico finaliza el 30 de septiembre. Aquellos alumnos que terminan sus estudios en el curso académico con anterioridad a su fecha continuarán considerándose estudiantes de la Universidad de Córdoba a todos los efectos hasta dicha fecha de forma improrrogable. A partir del primero de octubre la Universidad de Córdoba no mantendrá ninguna vinculación legal con estos titulados. La firma por el alumno y el tutor de la Empresa del presente anexo supone el conocimiento y aceptación de todo el clausulado y notas que integra tanto el convenio como el anexo.

3.- Conforme con lo dispuesto en el art. 13.1 del RD 1707/2011, de 18 de noviembre, las partes podrán acordar la **emisión de informes intermedios** además del final.

8.- RESULTADOS PREVISTOS

8.1.- VALORES CUANTITATIVOS ESTIMADOS PARA LOS INDICADORES Y SU JUSTIFICACIÓN

8.1.1.- JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES

DATOS HISTÓRICOS DE LOS INDICADORES

Los datos que a continuación se exponen han sido extraídos del portal web *Data Warehouse* para el análisis histórico de las tasas objeto de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Minas.

Tasa de graduación: *Definición (Anexo I del R.D. 1393/2007): porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año académico más en relación a su cohorte de entrada, según el año de ingreso.*

Titulación: Ingeniero Técnico de Minas										
Tasa de graduación										
	Curso 00/01	Curso 01/02	Curso 02/03	Curso 03/04	Curso 04/05	Curso 05/06	Curso 06/07	Curso 07/08	Curso 08/09	Curso 09/10
Tasa de graduación	-	26,92%	-	22,22%	-	3,03%	5,56%	-	6,90%	3,57%

Para la obtención del título de Ingeniero Técnico de Minas los estudiantes deben realizar y defender un Trabajo o Proyecto Profesional Fin de Carrera. En el curso 2001/02 entra en funcionamiento un itinerario conjunto entra la titulación de Ingeniero Técnico de Minas y la de Ingeniero Técnico de Obras Públicas, que se cursaban en cuatro años en lugar de tres. Los datos de la tabla anterior no contemplan este año extra, por lo que se encuentran infravalorados a partir del curso 2005/06. La tasa media de graduación del resto de ingenierías que se imparten en la UCO, para el curso 2009/10, es del 13,8%. No existen todavía datos del Grado en Ingeniería de la Energía y Recursos Minerales).

Tasa de abandono: *Definición (Anexo I del R.D. 1393/2007): relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior*

Titulación: Ingeniero Técnico de Minas											
Tasa de abandono											
	Curso 00/01	Curso 01/02	Curso 02/03	Curso 03/04	Curso 04/05	Curso 05/06	Curso 06/07	Curso 07/08	Curso 08/09	Curso 09/10	Curso 10/11
Tasa de abandono	15,38%	36,36%	11,11%	22,22%	33,33%	16,67%	3,45%	6,90%	21,43%	19,23%	7,32%

La proximidad de la extinción del Título de Ingeniero Técnico de Minas provoca que los alumnos que consideran que no van a poder acabar la carrera en su totalidad, se matriculen en el Grado. De ahí el incremento en los últimos años 2008/09 y 2009/10. La titulación de Ingeniero Técnico de Minas tiene en el último curso con datos (2010/11 una tasa de abandono del 7,32%, más baja que la tasa media de abandono del resto de ingenierías que se imparten en la Universidad de Córdoba, que fue del 16,83%.

Tasa de eficiencia: *Definición (Anexo I del R.D. 1393/2007): relación porcentual entre el número total de créditos teóricos del plan de estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de estudiantes graduados en un determinado curso académico y el número de total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.*

Titulación: Ingeniero Técnico de Minas										
Tasa de eficiencia										
	Curso 00/01	Curso 01/02	Curso 02/03	Curso 03/04	Curso 04/05	Curso 05/06	Curso 06/07	Curso 07/08	Curso 08/09	Curso 09/10
Tasa de eficiencia	75,34%	73,95%	61,72%	61,22%	61,53%	63,36%	61,32%	50,45%	63,88%	69,47%

La titulación de Ingeniero Técnico de Minas tiene una tasa de eficiencia más alta que la tasa media del resto de ingenierías que imparte la UCO, y que, para el curso 2009/10 fue del 61,15%

Se puede determinar que sólo los alumnos sobresalientes puedan terminar sus estudios en los cuatro años previstos (3+proyecto fin de carrera).

Tasa de éxito: *Relación porcentual entre el número total de créditos superados –excluidos adaptados, convalidados y reconocidos- y el número total de créditos presentados a examen.*

Titulación: Ingeniero Técnico de Minas							
Tasa de éxito							
	Curso 2004/2005	Curso 2005/2006	Curso 2006/2007	Curso 2007/2008	Curso 2008/2009	Curso 2009/2010	Curso 2010/2011
Tasa de Éxito	73,90%	72,40%	71,50%	79,60%	80,31%	81,48%	87,39%

Como se ha visto en cuadros anteriores, la proximidad de la extinción del título de Ingeniero Técnico de Minas provoca en los últimos años de existencia un incremento de la preparación del alumnado cara al examen. La tasa de éxito fue en el curso 2010/11 del 87,39%. La tasa media del resto de ingenierías de la UCO, para ese curso, fue del 77,78%.

Para el Grado de Ingeniería de la Energía y Recursos Minerales, en la actualidad, solamente existen datos de la tasa de éxito para el curso 2010/11 correspondiente al primer año de implantación, con un valor del 73,08%, más alta que la media del resto de ingenierías de la UCO, que está para ese curso en el 66,03%.

VALORES CUANTITATIVOS ESTIMADOS PARA LOS INDICADORES

Para fijar los valores obligatorios estimados que se solicitan en el siguiente apartado se han tomado como referencia, cuando ha sido posible, los datos de las Universidades Públicas Andaluzas que imparten la titulación de Ingeniero Técnico de Minas y los datos históricos mostrados en la sección anterior.

Un aspecto significativo que mejorará los indicadores obligatorios, es la inclusión del Trabajo Fin de Grado en la distribución temporal de asignaturas (curso 4º segundo cuatrimestre), coincidiendo con el desarrollo de otras asignaturas (obligatorias y optativas), evitando que los alumnos se incorporen al mercado laboral antes de finalizar sus estudios de grado.

Por otro lado, los cambios estructurales derivados de la adaptación del título al EEES y el nuevo sistema de enseñanza-aprendizaje, suponen una mejora con respecto al anterior sistema. Se prevé la participación más activa del alumno en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, una mayor interacción entre el profesor y el alumno, el incremento de tiempo dedicado a tutorías y al trabajo en seminarios y talleres, y la inclusión de nuevos sistemas de evaluación en los que se valorará todo el proceso de aprendizaje.

Se modifican los Indicadores Obligatorios Estimados, para adecuarlos a la compleja situación socio-económica actual. Se varía la estimación de la tasa de abandono del 15% al 30% debido principalmente al aumento de tasas, disminución de la oferta de becas y disminución sustancial del mercado de trabajo, con las consecuentes dificultades económicas de las familias.

El mismo motivo justifica las variaciones de las tasas de abandono y de eficiencia hacia valores más conservadores. Así la tasa de graduación se estima en el 15% frente al 40% anterior. La tasa de eficiencia se estima en el 55% frente al 65% anterior.

Se han contemplado Otros indicadores del documento inicial, dado que no eran de carácter obligatorio y que actualmente la situación económica y su repercusión en el ámbito laboral, hacen imposible establecer estimaciones razonables, sobre todo el relativo a la Inserción Laboral de los titulados. Del único año con datos estadísticos de la tasa de éxito, su valor del 73,08 era aproximado al fijado inicialmente como objetivo, del 75%.

8.1.2.- INDICADORES OBLIGATORIOS ESTIMADOS	VALOR
Tasa de graduación:	<i>15%</i>
Tasa de abandono:	<i>30%</i>
Tasa de eficiencia:	<i>55%</i>

ADAPTACIÓN AL NUEVO PLAN Y ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

10.1.- CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN DE LA TITULACIÓN

CURSO DE IMPLANTACIÓN: 2010-2011

El título de Graduado/a en Ingeniería de la Energía y Recursos Minerales será implantado de forma progresiva a partir del curso 2010-2011. En la siguiente tabla se detalla el calendario de implantación del grado así como los cursos que se extinguen de la ingeniería Técnica de Minas e Itinerario Conjunto, así como los periodos de convivencia de ambos Planes de Estudios.

Calendario de implantación del nuevo Grado de Ingeniería de la Energía y Recursos Minerales y extinción de Título del Ingeniero Técnicos de Minas

Curso Académico	Cursos implantados Plan Nuevo	Cursos Extinguidos Plan antiguo IT Minas	Cursos que se mantienen Plan antiguo IT Minas
Curso 2010-2011	1º	1º	2º-3º
Curso 2011-2012	1º Y 2º	1º Y 2º	3º
Curso 2012-2013	1º, 2º Y 3º	1º, 2º Y 3º	
Curso 2013-2014	1º, 2º, 3º Y 4º	----	

Calendario de implantación del nuevo Grado de Ingeniería de la Energía y Recursos Minerales y extinción del Itinerario Conjunto

Curso Académico	Cursos implantados Plan Nuevo	Cursos Extinguidos Plan antiguo Itinerario Conjunto	Cursos que se mantienen Plan antiguo Itinerario Conjunto
Curso 2010-2011	1º	1º	2º-3º-4º
Curso 2011-2012	1º Y 2º	1º Y 2º	3º-4º
Curso 2012-2013	1º, 2º Y 3º	1º, 2º Y 3º	4º
Curso 2013-2014	1º, 2º, 3º Y 4º	1º, 2º, 3º Y 4º	

Una vez extinguido el curso y durante dos cursos académicos siguientes se mantendrán las convocatorias de exámenes que correspondan para cada asignatura.

JUSTIFICACIÓN DEL CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

La Comisión Académica del Consejo Andaluz, en desarrollo del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la Ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales, acordó, en su sesión de 22/01/08, aprobar las siguientes directrices en relación a la implantación de las Nuevas Enseñanzas Universitarias Oficiales:

- a) En el curso 2008/2009, no se implantarán nuevas titulaciones en el marco del Real Decreto 1393/2007.
- b) El inicio del proceso para la implantación de nuevas titulaciones deberá contar con el informe del CAU, antes del envío del Plan de Estudios para su verificación.
- c) En la implantación de titulaciones en el nuevo marco del Espacio Europeo de Educación Superior, se seguirán en todo caso las directrices del Dictamen Relativo a la Situación del Sistema Universitario Andaluz del Parlamento de Andalucía (Junio, 2001), así como los objetivos marcados en el Modelo de Financiación 2007/2011.
- d) Para la autorización por el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía se tendrán en cuenta la verificación de los Planes de Estudios, el capital humano, las infraestructuras y los recursos materiales disponibles, durante el proceso de implantación previsto por la Universidad para atender las necesidades de la titulación, y cualquier otra circunstancia que redunde en mayores garantías de calidad de la titulación afectada.
- e) Una misma titulación de grado tendrá al menos el 75 % de sus enseñanzas comunes en todas las Universidades Públicas de Andalucía (Incluidas las prácticas y, en su caso, el trabajo fin de grado). Dichas enseñanzas comunes tendrán garantizadas su reconocimiento por el conjunto del Sistema Universitario Público Andaluz.
- f) El tratamiento debe realizarse por ámbitos generales del conocimiento:
- g) Implantación de cada titulación simultáneamente en todas las Universidades donde se autoricen, sin perjuicio de autorizaciones posteriores en otras Universidades que puedan realizarse.
- h) Implantación sustitutoria de una nueva titulación por las titulaciones actuales vinculadas.
- i) Implantación progresiva anual de cada nuevo título.
- j) Salvo excepciones debidamente justificadas e informadas por el CAU, si la demanda de nuevo ingreso es inferior a 20 alumnos, solo se podrán autorizar titulaciones cuando estén agrupadas con otras titulaciones, con al menos, el 50% de enseñanzas comunes, excluidas las correspondientes a las prácticas, sujeto al cumplimiento del apartado e). En todo caso, se garantizará que los estudios con escasa demanda y de interés para Andalucía se impartirán en, al menos, una Universidad Pública Andaluza.
- k) En la memoria de cada proyecto de nueva titulación, deberá explicitarse la adaptación para dicha titulación de la metodología de innovación docente conforme a lo establecido en el marco andaluz, y su plan de implantación efectiva, así como, la estructura modular que, en su caso, pueda establecerse con reconocimiento en el ámbito andaluz y con el resto de titulaciones universitarias.
- l) Con objeto de facilitar el reconocimiento y fortalecer la movilidad, las metodologías de evaluación propuestas deberán tener la coherencia tanto en el marco de las ramas del conocimiento como del centro al que se proponga adscribir.
- m) La interpretación derivada de la aplicación del presente documento marco, le corresponde a la Comisión Académica del CAU.