

5.1. Estructura de las enseñanzas

5.1.1. Explicación general de la planificación del Plan de Estudios

El plan de estudios del Título de Grado: Ingeniero en Recursos Energéticos se ha estructurado en 4 cursos con una carga lectiva de 60 créditos ECTS por curso, repartidos en 30 créditos por semestre, lo que supone una carga total de 240 créditos.

La propuesta del título de graduado o graduada es de tipo “Grado Especializado con atribuciones” y su distribución en créditos por materias o módulos, tiene la siguiente estructura:

TIPO DE MATERIA	NÚMERO DE CRÉDITOS
Formación Básica	60
Obligatorias	144
Optativas (*)	24
Trabajo fin de Grado	12
Total	240

(*) Las prácticas externas están incluidas en el módulo de materias optativas.

El estudiante podrá obtener el reconocimiento académico en créditos, al menos de 6 ECTS con cargo al módulo de materias optativas, por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, de acuerdo con el artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades y el RD 1393/2007, atendiendo a la nueva redacción dada por el R.D. 861/2010.

Las asignaturas de las materias básicas tienen un tamaño mínimo de 6 ECTS.

Finalmente, en virtud de los Acuerdos adoptados por la Comisión Académica del Consejo Andaluz de Universidades, sobre contenidos comunes mínimos de las Enseñanzas de Grado, así como de la Circular de 10 de junio de 2010, de la Dirección General de Universidades de la Junta de Andalucía, los estudiantes que cursen este Grado deberán acreditar, antes de la obtención del Título, la competencia lingüística en una lengua extranjera de nivel B1 o superior, conforme al Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.

Según acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Jaén, de 11 de diciembre de 2012, el alumnado con Necesidades Educativas Especiales deberá contar con las adaptaciones necesarias en la prueba para acreditar el Nivel B1 en lengua extranjera.

5.1.2. Estructura del título

El grado propuesto se plantea como un título especialista con atribuciones de una tecnología, que habilita al alumno para desarrollar la profesión regulada del Ingeniero Técnico de Minas en su especialidad de “Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos”. El plan de estudios comprende 5 módulos, a los que hay que añadir el

Trabajo Fin de Grado obligatorio. Estos módulos, están integrados por materias de diferente carga en créditos ECTS y organizadas a su vez en asignaturas, son:

TIPO DE MODULO	CRÉDITOS
Módulo de Formación Básica	60
Módulo Común a la Rama de Minas	60
Módulo de Tecnología Específica en Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos	48
Módulo de materias Obligatorias	36
Módulo de Optatividad	24
Trabajo fin de Grado	12
CRÉDITOS TOTALES	240

El Grado consta de un total de 216 créditos obligatorios más 24 créditos adicionales optativos y se estructura en ocho semestres de 30 ECTS cada uno, lo cual permite al alumnado una distribución del trabajo equilibrada y flexible. La distribución por curso de estos módulos se resume en la siguiente tabla.

CURSO SEMESTRE	1º		2º		3º		4º		TOTAL
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	
Materias del módulo de Formación Básica	30	30							60
Materias del módulo Común a la Rama de Minas			30	24			6		60
Materias del módulo de Tecnología Específica en Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos					6	12	18	12	48
Materias del módulo de Obligatorias					18	18			36
Materias del módulo de Optatividad				6	6		6	6	24
Trabajo fin de Grado								12	12
TOTAL	30	30	30	30	30	30	30	30	240

5.1.3. Trabajo Fin de Grado

Es obligatoria la realización de un Trabajo Fin de Grado, de 12 ECTS, consistente en un proyecto, de trabajo individual del estudiante, a presentar ante un tribunal, en el ámbito de la ingeniería de la energía, de naturaleza profesional, en el que se sintetizen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

~~Adicionalmente, el alumno/a tendrá que haber aprobado 180 créditos de formación básica y específica. Todo ello, sin perjuicio de lo que la normativa de la Universidad o del Centro establezcan.~~

5.1.4. Prácticas externas

Se incluyen las prácticas de empresa, como materia propia (optativa), con una extensión de 6 ECTS. Se realizarán cumpliendo los procedimientos de autorización, seguimiento y control de actividad establecidos.

Las prácticas externas proporcionan la posibilidad a los estudiantes de desarrollar modos de hacer propios del ámbito profesional. Para lograr este acercamiento de los estudiantes al ejercicio profesional, las prácticas externas estarán dotadas de una estructura de gestión que permita concretar convenios y acuerdos con entidades externas a la universidad, recursos formativos compuestos por profesionales y académicos que ejerzan labores de tutoría y una planificación de actividades que garantice el logro de las competencias que el estudiante tiene que adquirir.

La UJA ha realizado los siguientes convenios de Prácticas Externas para los estudiantes de Ingeniería Técnica de Minas:

Nº	Fecha	Empresa	Objetivo
58	11/11/1994	Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Minas de Linares	Desarrollo "VII Curso de Sondeos"
71	01/03/1995	Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Minas de Linares	Realizar "VII Curso de Geotécnica aplicada"
107	24/11/1995	Colegio Oficial de de Ingenieros Técnicos de Minas de Linares	Celebración del " I Curso de Voladuras"
123	11/03/1996	Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Minas de Linares	Celebración " VIII Curso de Sondeos"
173	24/01/1997	Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Minas de Linares (Jaén, Granada y Málaga)	Realización "II Jornadas técnicas de gas"
199	17/03/1997	Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Minas de Linares	Desarrollo "VIII Curso de Geotécnica Aplicada"
521	14/05/1999	Estudio de Ingeniería y Arquitectura	Realización de prácticas de empresa
545	17/06/1999	Intecsa -Internacional de Ingeniería	Realización de prácticas de empresa
598	17/11/1999	Centro Nacional de Información Geográfica	información cartográfica digital
702	08/06/2000	Miguel Palazón Martínez (Proyectos urbanismo, arquitectura e ingeniería)	Realización de prácticas (1 becario)
710	23/06/2000	MFLUID-INGENIERÍA Y MAQUINARIA DE FLUIDOS S.L.	Realización de prácticas (1 becario)
736	11/09/2000	Ingeniería y Consultoría Ambiental Agraria e Industrial, S.L.	Realización de prácticas (1 becario)
899	19/02/2001	Instituto Andaluz de la Mujer y la Empresa Xauen: Ingeniería y Servicios S.L.	Realización de prácticas (2 becarias)
1176	26/06/2002	Ingeniería del Alto Guadalquivir S.L.	Realización de prácticas (2 becarios)
1288	14/10/2002	SMH ARQUITECTURA E INGENIERÍA S.L.	Realización de prácticas (1 becario)
1289	14/10/2002	VIALTERRA, INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN S.L.	Realización de prácticas (1 becario)
1665	17/11/2003	SMH Arquitectura e Ingeniería S.L.	Realización de prácticas
1797	01/03/2004	Ingeniería y Geotecnia El Sur, S.L.	Realización de prácticas
2066	27/10/2004	SHM Arquitectura e Ingeniería S.L.	Realización de prácticas de empresa
2186	01/04/2005	Novasoft Ingeniería, S.L.	Realización de prácticas de empresa
2339	06/09/2005	Maessa Telecomunicaciones, Ingeniería, Instalación	Realización de prácticas en empresa
2429	07/10/2005	SMH Arquitectura e Ingeniería S.L.	Fomento de la contratación laboral
2601	08/03/2006	Ingeniería y Geotecnia El Sur, S.L.	Realización de prácticas en empresa
2758	20/07/2006	Savener Proyectos de Ingeniería S.A.	Realización de prácticas de empresa
2765	25/07/2006	Ingeniería Nevada S.L.	Realización de prácticas de empresa
2853	26/10/2006	Ingeniería Alto Guadalquivir	Realización de prácticas de empresa
2961	05/02/2007	IDOM Servicios Integrales de Ingeniería, S.L.	Realización de prácticas de empresa

3158	03/08/2007	Ingeniería IDOM Internacional, S.A.	Realización de prácticas de empresa
3269	02/08/2007	Ingeniería, Electricidad y Energía Solar S.L.L.	Realización de prácticas de empresa
3529	02/05/2008	Departamento de Ingeniería Química, Ambiental y de los Materiales	reconocimiento de créditos docentes
3673	05/08/2008	Agro-Oleum Ingeniería S.L.	Prácticas de empresas
3676	05/08/2008	Sienatografía e Ingeniería	Prácticas de empresas
3760	06/11/2008	INGOAD Ingeniería y Montaje, S.L	Prácticas de empresas
3790	31/10/2008	Novasoft Ingeniería	Prácticas de empresas
4035	05/06/2009	Injuber Soluciones de Ingeniería	Prácticas de empresas
4129	17/04/2009	Artiz Ingeniería, S.L.	Prácticas de empresas
4200	30/09/2009	Ingeniería de Software Bancario S.L.	Prácticas de empresas
4260	24/09/2009	Novasoft Ingeniería	Prácticas de empresas

5.1.5. Estancias en Centros extranjeros

Se contempla que los estudiantes, durante el desarrollo de sus estudios, puedan realizar estancias en Centros extranjeros, de acuerdo con los convenios de cooperación educativa suscritos entre la Universidad de Jaén y la Universidad de destino.

Las estancias en Centros extranjeros estarán programadas para que los estudiantes realicen materias optativas u obligatorias, pudiendo incluir el Trabajo Fin de Grado, contemplándose las siguientes situaciones:

- a) En caso de que el estudiante realice exclusivamente el Trabajo Fin de Grado, tendrán asignados los créditos que correspondan al mismo.
- b) En el caso de programarse estancias en Centros extranjeros con el objeto de cursar materias en ellos, se le asignarán 30 ECTS por semestre académico de duración de la estancia, debiendo tener una duración mínima de 1 semestre.

La Universidad de Jaén participa en tres tipos de programas para la realización de estudios en el extranjero:

- * Programa LLP-ERASMUS.
- * Programa Estados Unidos y Canadá.
- * Programa Latinoamérica, África, Asia y Oceanía.

Para la Titulación de Ingeniería Técnica de Minas, especialidad en Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos, la Universidad de Jaén tiene suscritos los siguientes convenios ERASMUS:

Universidad	Ciudad	País	Plazas
Berufsakademie Mannheim.	Mannheim	Alemania	2
Università Degli Studi Di Modena e Reggio Emilia	Modena	Italia	4
University of Applied Sciences Deggendorf	Deggendorf	Alemania	2
Fachhochschule Offenburg.Hochschule Für Technik und Wirtschaft	Offenburg	Alemania	2
Wroclaw University of Environmental and Lifesciences	Wroclaw	Polinia	2
Hochschule Für Technik,	Leipzig	Alemania	2

Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH)			
University of Ljubljana	Ljubljana	Eslovenia	2
Universite de Lausanne	Lausanne	Suiza	1

Dentro del programa Estados Unidos y Canadá, la UJA ofertan las siguientes plazas para las Politécnicas:

- 2 plazas: University of Southern Mississippi (EEUU)
- 4 plazas: University of Central Florida (EEUU)
- 2 plazas: University of California (EEUU)
- 2plazas: University of Northern Arizona (EEUU)

En el programa Latinoamérica, África, Asia y Oceanía, la UJA oferta:

- 3 plazas: Universidad Autónoma Metropolitana (México)
- 4 plazas: Instituto Tecnológico y de Estudios Sup. De Monterrey (México)
- 3 plazas: Universidad de Costa Rica (San José, Costa Rica)
- 4 plazas: Universidad del Bío-Bío (Chile)
- 3 plazas: Universidad Adolfo Ibáñez (Chile)
- 3 plazas: Universidad Católica del Norte (Chile)
- 5 plazas: Universidad Mayor (Chile)
- 2 plazas: Universidad Internacional SEK (Chile)
- 2 plazas: Escola Politécnica Da USP (Sao Paulo, Brasil)
- 2 plazas: Universidad Nacional de la Plata (Argentina)
- 3 plazas: Université Abdelmaled Essadadi (Marruecos)
- 3 plazas: Université Abdelmaled Essadadi (Marruecos)
- 3 plazas: Tokio University of Sciencia (Japón)
- 3 plazas: Chung-Ang University (Corea del Sur)
- 4 plazas: Southern Taiwan University (Taiwan)
- 1 plaza: Victoria University of Wellington (Nueva Zelanda)

Dentro del programa del programa LLP/ERASMUS, la UJA oferta plazas en los países de la Unión Europea para la realización de Prácticas en Empresa. Concretamente se ofertan 2 plazas en Belfast (Reino Unido), 1 plaza en Derry (Reino Unido), 2 plazas en Friburgo (Alemania), 2 plazas en Praga (Chequia) y 1 plaza en Viena (Austria).

La normativa de reconocimiento por equivalencia de estudios cursados en programas de intercambio internacional aparece recogida en:

<http://www10.ujaen.es/node/10122/download/D15.pdf>

Dentro del programa de movilidad nacional SICUE-SÉNECA (regido según lo recogido en: <http://www10.ujaen.es/conocenos/organos-gobierno/sae/sicuesenecamovilidad-entre-las-universidades-espan> y http://www10.ujaen.es/node/8837/download/normativa_UJA_SICUE_SENECAx.pdf), la EPS de Linares oferta para la Titulación de Ingeniería Técnica de Minas, especialidad en Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos, 1 en la Universidad de Castilla-La Mancha y 2 plazas en la Universidad Politécnica de Madrid.

5.1.6. Descripción general de los módulos del plan de estudios

En las siguientes tablas se describen los módulos, materias y asignaturas:

GRADO: INGENIERO EN RECURSOS ENERGÉTICOS
POR LA UNIVERSIDAD DE JAÉN

Listado de Módulos o Materias de la titulación

Módulo	Materia	Asignaturas	ECTS	Carácter	Tipo (obligatoria, optativa,..)	Curso	Semestre
Formación Básica	Matemáticas	Matemáticas I	6	B	Oblig.	1º	1
		Matemáticas II	6	B	Oblig.	1º	2
	Expresión Gráfica	Dibujo I	6	B	Oblig.	1º	1
		Dibujo II	6	B	Oblig.	1º	2
	Informática	Informática	6	B	Oblig.	1º	1
	Física	Física I	6	B	Oblig.	1º	1
		Física Mecánica	6	B	Oblig.	1º	2
	Geología	Geología I	6	B	Oblig.	1º	1
		Geología II	6	B	Oblig.	1º	2
	Empresa	Organización de Empresas	6	B	Oblig.	1º	2

Módulo	Materia	Asignaturas	ECTS	Carácter	Tipo (obligatoria, optativa,..)	Curso	Semestre
Común a la Rama de Minas	Matemáticas	Matemáticas III	6	C	Oblig.	2º	3
	Termotecnia e Hidráulica	Hidráulica, Termotecnia y Mecánica Aplicada	9	C	Oblig.	2º	3
	Ciencia y Tecnología de los Materiales	Ciencia e Ingeniería de los Materiales	9	C	Oblig.	2º	3
	Mecánica de Suelos y Rocas	Mecánica de Suelos y Rocas	6	C	Oblig.	2º	3
	Teoría de Estructuras	Teoría de Estructuras	6	C	Oblig.	2º	4
	Topografía	Topografía	6	C	Oblig.	2º	4
	Tecnología Eléctrica	Tecnología Eléctrica	6	C	Oblig.	2º	4
	Construcciones	Procedimientos de Construcción I	6	C	Oblig.	2º	4
		Proyecto	6	C	Oblig.	4º	7

Módulo	Materia	Asignaturas	ECTS	Carácter	Tipo (obligatoria, optativa,..)	Curso	Semestre
Tecnología Específica de Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos	Obras e Instalaciones Hidráulicas	Obras e Instalaciones Hidráulicas	6	E	Oblig.	3º	5
	Gestión de Recursos Energéticos	Generación y Transporte de Energía Eléctrica	6	E	Oblig.	3º	6
		Motores y Generadores	6	E	Oblig.	3º	6
	Combustibles y Procesos	Ingeniería de Combustibles I	6	E	Oblig.	4º	7
		Ingeniería de Combustibles II	6	E	Oblig.	4º	8
	Energía	Tecnologías Nucleares	6	E	Oblig.	4º	7
		Energías Alternativas	6	E	Oblig.	4º	8
	Explosivos	Fabricación y Utilización de Explosivos I	6	E	Oblig.	4º	7
Mat	Ob	Electrotecnia	6	Ob	Oblig.	3º	5

	Sedimentos y Rocas Sedimentarias	6	Ob	Oblig.	3º	5
	Química Inorgánica y Orgánica	6	Ob	Oblig.	3º	5
	Ingeniería Química	9	Ob	Oblig.	3º	6
	Fundamentos y Técnicas de Combustibles	9	Ob	Oblig.	3º	6

Módulo	Materia	Asignaturas	ECTS	Carácter	Tipo (obligatoria, optativa,..)	Curso	Semestre
Optatividad	Optativas	Optativa I	6	Op	Optativa	2º, 3º, 4º	4º, 5º, 6º, 8º
		Optativa II	6	Op	Optativa	2º, 3º, 4º	4º, 5º, 6º, 8º
		Optativa III	6	Op	Optativa	2º, 3º, 4º	4º, 5º, 6º, 8º
		Optativa IV	6	Op	Optativa	2º, 3º, 4º	4º, 5º, 6º, 8º

Módulo	Materia	Asignatura	ECTS	Carácter	Tipo (obligatoria, optativa,..)	Curso	Semestre
Trabajo Fin de Grado	Trabajo Fin de Grado	Trabajo Fin de Grado	12	Ob	Obligatorio	4º	8º

El alumno tiene que cursar 24 créditos de las asignaturas que se ofertan como optativas. Las Prácticas Externas se ofertan como una asignatura optativa de 6 créditos. También con carácter optativo el alumno puede realizar 6 créditos de actividades universitarias. En ambos casos estos créditos se deducirán de la optatividad. Además realizará un Trabajo Fin de Grado de 12 créditos.

Tabla de Asignaturas Optativas que se ofertan

Módulo	Asignaturas	ECTS	Tipo (obligatoria, optativa,..)	Curso	Semestre
OPTATIVAS	Rocas Industriales	6	Optativa	2º, 3º, 4º	4º, 5º, 7º, 8º
	Geología de Campo	6	Optativa	2º, 3º, 4º	4º, 5º, 7º, 8º
	Técnicas Topográficas Asistidas por Ordenador	6	Optativa	2º, 3º, 4º	4º, 5º, 7º, 8º
	Diseño Asistido por Ordenador	6	Optativa	2º, 3º, 4º	4º, 5º, 7º, 8º
	Evaluación y Corrección de Impactos Ambientales	6	Optativa	2º, 3º, 4º	4º, 5º, 7º, 8º
	Sistemas de Información Geográfica	6	Optativa	2º, 3º, 4º	4º, 5º, 7º, 8º

	Planificación y Técnicas de Mantenimiento	6	Optativa	2º, 3º, 4º	4º, 5º, 7º, 8º
	Prácticas Externas	6	Optativa	4º	8º
OPTATIVAS ESPECÍFICAS	Fabricación y Utilización de Explosivos II	6	Optativa	4º	8º
	Biocombustibles	6	Optativa	2º, 3º, 4º	4º, 5º, 7º, 8º
	Geología Ambiental	6	Optativa	2º, 3º, 4º	4º, 5º, 7º, 8º

En la siguiente tabla se describe la secuencia del Plan de Estudios.

PRIMER CURSO					
PRIMER SEMESTRE			SEGUNDO SEMESTRE		
ASIGNATURA	ECTS	CARÁCTER	ASIGNATURA	ECTS	CARÁCTER
Matemáticas I	6	B	Matemáticas II	6	B
Dibujo I	6	B	Dibujo II	6	B
Física I	6	B	Física Mecánica	6	B
Geología I	6	B	Geología II	6	B
Informática	6	B	Organización de Empresas	6	B
SEGUNDO CURSO					
TERCER SEMESTRE			CUARTO SEMESTRE		
ASIGNATURA	ECTS	CARÁCTER	ASIGNATURA	ECTS	CARÁCTER
Matemáticas III	6	C	Teoría de Estructuras	6	C
Hidráulica, Termotecnia y Mecánica Aplicada	9	C	Topografía	6	C
Ciencia e Ingeniería de los Materiales	9	C	Tecnología Eléctrica	6	C
Mecánica de Suelos y Rocas	6	C	Procedimientos de Construcción I	6	C
-----			Optativa I	6	Op
TERCER CURSO					
QUINTO SEMESTRE			SEXTO SEMESTRE		
ASIGNATURA	ECTS	CARÁCTER	ASIGNATURA	ECTS	CARÁCTER
Sedimentos y Rocas Sedimentarias	6	Ob	Generación y Transporte de Energía Eléctrica	6	E
Química Inorgánica y Orgánica	6	Ob	Ingeniería Química	9	Ob
Electrotecnia	6	Ob	Fundamentos y Técnicas de Combustibles	9	Ob
Obras e Instalaciones Hidráulicas	6	E	Motores y Generadores	6	E
Optativa II	6	Op	-----		
CUARTO CURSO					
SEPTIMO SEMESTRE			OCTAVO SEMESTRE		
ASIGNATURA	ECTS	CARÁCTER	ASIGNATURA	ECTS	CARÁCTER

Ingeniería de Combustibles I	6	E	Ingeniería de Combustibles II	6	E
Fabricación y Utilización de Explosivos I	6	E	Energías Alternativas	6	E
Tecnologías Nucleares	6	E	Trabajo Fin de Grado	12	Ob
Proyecto	6	C	Optativa IV	6	Op
Optativa III	6	Op	-----		

Carácter: B: básico, C: común, E: específico, Ob: obligatorio, Op: optativo

5.1. 7. Mecanismo de coordinación docente del título

Una vez que la oferta formativa de la Universidad de Jaén haya sido aprobada y difundida convenientemente, y a partir de la planificación de las enseñanzas y del calendario elaborado por Consejo de Gobierno, se procederá a planificar la impartición de las enseñanzas ofertadas y a implantar dicha planificación.

Para ello, los Consejos de Departamento han de elaborar y aprobar el Plan de Organización Docente del Departamento, así como aprobar y coordinar los programas de las asignaturas de sus áreas de conocimiento y, de modo general, velar por la calidad de la docencia encomendada al Departamento.

Así mismo, los Equipos de Dirección de los Centros elaborarán el horario de las clases y el calendario de exámenes. Al igual que los Departamentos, de modo genérico, han de velar por la calidad de la docencia en los títulos del Centro y de su correspondiente gestión. Para asegurar la correcta coordinación docente del título, el Dirección de cada Centro asignará las funciones de Coordinador del Título a los Subdirectores correspondientes que realizarán dos tipos de coordinación, una horizontal manteniendo reuniones periódicas con los profesores implicados en la docencia de un curso académico, así como con los delegados de curso de la titulación, y otra vertical en la que se coordinará la docencia de los distintos cursos académicos en el total del título.

Para facilitar el desarrollo de la planificación docente del Centro, la Comisión de Garantía de Calidad realizará las sesiones que considere oportunas, invitando a participar en ellas a los diferentes profesores afectados, facilitado así la coordinación correcta en todas las actividades del programa formativo.

La Comisión de Garantía de Calidad establecerá las medidas de control que considere adecuadas para favorecer el correcto desarrollo de la planificación de las enseñanzas y atenderá las reclamaciones que pudieran surgir a tenor del desarrollo de los diferentes programas formativos (según el proceso PA04 Gestión de incidencias, S-Q-R-F del Sistema de Garantía Interna de la Calidad la Escuela Politécnica Superior de Linares, estableciendo las medidas correctoras oportunas consecuencia de las desviaciones apreciadas).