

## 5.1 Estructura de las enseñanzas

### 5.1.1 Estructura general del plan de estudios.

El plan de estudios del Grado en Ingeniería Geomática y Topográfica 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. Los créditos, distribuidos según el tipo de materia, se muestran en la tabla 5.1.

**Tabla 5.1.** Resumen de las materias y distribución en créditos ECTS.

TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS
Formación básica	60
Obligatorias	138
Optativas (*)	30
Trabajo fin de Grado	12
CRÉDITOS TOTALES	240

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

Estas materias se agrupan en cuatro módulos, a los que hay que añadir el Trabajo fin de Grado obligatorio. Estos módulos, integrados por materias de diferente carga en créditos ECTS y organizadas a su vez en asignaturas, se muestran en la tabla 5.2.

**Tabla 5.2.** Módulos del plan de estudio del Grado en Ingeniería Geomática y Topográfica.

MÓDULO	CRÉDITOS
Formación básica	60
Materias fundamentales de la rama geomática y topográfica	78
Materias avanzadas de la rama geomática y topográfica	60
Módulo de optatividad	30
Trabajo fin de Grado	12
CRÉDITOS TOTALES	240

Los módulos son:

- Módulo de formación básica (60 ECTS obligatorios) distribuido en las materias: Matemáticas, Física, Expresión Gráfica, Informática, Empresa y Geología. Estas materias se impartirán en su totalidad en los dos primeros cursos del Grado.
- Módulo de materias fundamentales de la rama geomática y topográfica (78 ECTS obligatorios) distribuido en las siguientes materias: Topografía y Geodesia, Fotogrametría y Teledetección, Cartografía e Ingeniería.
- Módulo de materias avanzadas de la rama geomática y topográfica (60 ECTS obligatorios) distribuido en las siguientes materias: Topografía y Fotogrametría, Cartografía, Geodesia y Geofísica y Catastro y Territorio.
- Módulo de optatividad (30 ECTS optativos). El alumno debe cursar cinco asignaturas de la oferta de optatividad del Centro para este título. Este módulo integra la realización de prácticas externas (hasta 6 ECTS optativos), las cuales se consideran equivalentes a la realización de una asignatura de 6 ECTS.
- Trabajo final de Grado (12 ECTS obligatorios).

Además, el estudiante podrá obtener el **reconocimiento académico en créditos al menos de 6 ECTS con cargo al módulo de optatividad) 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 RD 861/2010.

El Grado consta de un total de 210 créditos obligatorios más 30 créditos adicionales optativos y se estructura en ocho semestres de 30 ECTS cada uno, lo cual permite al alumnado una distribución del trabajo equilibrada. La distribución por curso de estos módulos se resume en la tabla 5.3.

**Tabla 5.3.** Distribución por cursos y semestres de las materias básica, obligatorias y optativas del Grado de Ingeniería Geomática y Topográfica.

Curso - Semestre	Formación básica	Materias fundamentales de la rama	Materias avanzadas de la rama	Materias optativas	Trabajo fin de Grado	CRÉDITOS
1º	1	24	6			30
	2	21	9			30
2º	1	9	15	6		30
	2	6	12	12		30
3º	1		24	6		30
	2		6	18	6	30
4º	1			18	12	30
	2		6		12	30
Total	60	78	60	30	12	240

Finalmente, para obtener el Grado en Ingeniería Geomática y Topográfica por la Escuela Politécnica Superior de Jaén será requisito indispensable acreditar el conocimiento de un segundo idioma. Dicha acreditación correrá a cargo del Centro de Estudios Avanzados de Lenguas Modernas (CEALM) de la Universidad de Jaén.

### 5.1.2 Descripción general de los módulos, materias y asignaturas que integran el plan de estudios.

**Módulo de formación básica.** Este módulo de 60 créditos de formación básica, que deberá ser cursado por el estudiante en su totalidad de manera obligatoria, está vinculado con las materias que figuran en el anexo II del Real Decreto 1393/2007 para la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura a la que se adscribe el título. La estructura de este módulo viene definida en la tabla 5.4.

**Tabla 5.4.** Módulo de formación básica (60 ECTS).

MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO			
Denominación de la Materia	Asignaturas	ECTS	Carácter
MATEMÁTICAS	Matemáticas I (9 ECTS)	18	BÁSICO
	Matemáticas II (9 ECTS)		
INFORMÁTICA	Informática (6 ECTS)	12	BÁSICO
	Bases de Datos (6 ECTS)		
FÍSICA	Física (9 ECTS)	9	BÁSICO
EXPRESIÓN GRÁFICA	Expresión Gráfica (9 ECTS)	9	BÁSICO
GEOLOGÍA	Geología (6 ECTS)	6	BÁSICO
EMPRESA	Administración de empresas (6 ECTS)	6	BÁSICO

Las competencias que desarrollan las materias de las que consta el módulo vienen definidas en la Orden Ministerial CIN/353/2009 que establece los requisitos para la verificación de títulos universitarios que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico en Topografía. Estas materias se concretan en asignaturas de 6 o más créditos y,

como se puede apreciar en la tabla 5.3, son ofertadas en la primera mitad del plan de estudios. Por tanto son todas ellas materias de carácter básico para la formación inicial del estudiante.

**Módulo de materias fundamentales de la rama geomática y topográfica.** Este módulo, que deberá ser cursado por el estudiante en su totalidad de manera obligatoria, consta de 78 ECTS e integra los 60 ECTS que corresponden al *Módulo común a la rama topográfica* que debe incluir el título conforme a la Orden Ministerial CIN/353/2009. Este módulo se imparte en los cuatro cursos del Grado, si bien la mayor proporción de sus créditos se imparten repartidos entre el segundo y tercer curso (tabla 5.3). La estructura de este módulo se muestra en la tabla 5.5.

**Tabla 5.5.** Módulo de materias fundamentales de la rama geomática y topográfica (78 ECTS).

MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO			
Denominación de la Materia	Asignaturas	ECTS	Carácter
TOPOGRAFÍA Y GEODESIA	Instrumentos topográficos (9 ECTS)	30	OBLIGATORIO
	Métodos topográficos (6 ECTS)		
	Topografía de obras (9 ECTS)		
	Geodesia geométrica (6 ECTS)		
FOTOGRAMETRÍA Y TELEDETECCIÓN	Fotogrametría y Teledetección I (9 ECTS)	15	OBLIGATORIO
	Fotogrametría y Teledetección II (6 ECTS)		
CARTOGRAFÍA	Cartografía (6 ECTS)	18	OBLIGATORIO
	Sistemas de información geográfica (6 ECTS)		
	Producción cartográfica (6 ECTS)		
INGENIERÍA	Ingeniería civil y ambiental (9 ECTS)	15	OBLIGATORIO
	Proyectos (6 ECTS)		

En este módulo se imparten las siguientes materias:

- Topografía y Geodesia (30 ECTS). Las asignaturas se corresponden con competencias básicas de esta rama en relación a la instrumentación topográfica, métodos topométricos, levantamientos y replanteos en obras (la salida profesional principal de los ingenieros técnicos en topografía) y conocimientos fundamentales sobre Geodesia geométrica.
- Fotogrametría y Teledetección (15 ECTS). Consta de dos asignaturas en las que se desarrollan las competencias relativas a los métodos e instrumentos de Fotogrametría y Teledetección aplicadas desde plataformas y sensores aéreos y espacio-transportados. En estas asignaturas se imparten conceptos básicos de ambas disciplinas, desarrollo de proyectos, modelos matemáticos de orientación y ajustes radiométricos de las imágenes, entre otros aspectos.
- Cartografía (18 ECTS). La materia se reparte en tres asignaturas de 6 ECTS cada una en las que se desarrollan las competencias relativas a los fundamentos de la Cartografía, el diseño, producción, y difusión de la cartografía básica y temática, así como los sistemas de información geográfica (SIG).
- Ingeniería (15 ECTS). Las asignaturas que componen esta materia se refieren a las competencias sobre Ingeniería civil y ambiental, las cuales proporcionarán a los estudiantes conocimientos básicos sobre unos de sus futuros entornos profesionales, así como facilitarán su integración en equipos interdisciplinares. Además, se ha considerado conveniente incluir en esta materia competencias sobre el diseño y gestión de proyectos en el ámbito de esta ingeniería y en el

entorno de su aplicación y desarrollo englobadas en una asignatura de Proyectos, la cual es la única asignatura de este módulo que se imparte en cuarto curso.

**Módulo de materias avanzadas de la rama geomática y topográfica.** Este módulo, que deberá ser cursado por el estudiante en su totalidad de manera obligatoria, consta de 60 ECTS e integra los 48 créditos que corresponden al *Módulo de tecnología específica* que debe incluir el título conforme a la Orden Ministerial CIN/353/2009. Es necesario tener en cuenta que el título de Ingeniería Técnica en Topografía no tiene diferentes especialidades, por lo que a este módulo se le ha dado el carácter de avanzado, pero a su vez específico de toda la rama de geomática y topografía. Por ello, se impartirá entre los cursos segundo, tercero y cuarto (tabla 5.3). La estructura de este módulo se muestra en la tabla 5.6.

**Tabla 5.6.** Módulo de materias avanzadas de la rama geomática y topográfica.

MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO			
Denominación de la Materia	Asignaturas	ECTS	Carácter
TOPOGRAFÍA Y FOTOGRAMETRÍA	Métodos y aplicaciones no cartográficas (6 ECTS)	18	OBLIGATORIO
	Fotogrametría y Teledetección III (6 ECTS)		
	Redes Topográficas (6 ECTS)		
CARTOGRAFÍA	Cartografía Matemática (6 ECTS)	12	OBLIGATORIO
	Infraestructuras de Datos Espaciales (6 ECTS)		
GEODESIA Y GEOFÍSICA	Geodesia Física (6 ECTS)	18	OBLIGATORIO
	Geodesia Espacial (6 ECTS)		
	Geofísica (6 ECTS)		
CATASTRO Y TERRITORIO	Catastro y Valoraciones (6 ECTS)	12	OBLIGATORIO
	Legislación y Territorio (6 ECTS)		

En este módulo se imparten las siguientes materias avanzadas de la rama:

- Topografía y Fotogrametría (18 ECTS). La materia, estructurada en tres asignaturas, desarrolla las competencias relativas a: la aplicación de instrumentos y métodos fotogramétricos y topográficos adecuados para la realización de levantamientos no cartográficos; el diseño, observación, cálculo y compensación de redes mediante mínimos cuadrados; y conocimientos avanzados sobre fotogrametría y teledetección, especialmente relacionados con la generación de modelos digitales del terreno y ortoimágenes.
- Cartografía (12 ECTS). La materia consta de dos asignaturas que desarrollan competencias en: cartografía matemática que proporcionarán los conocimientos necesarios sobre las proyecciones cartográficas; y conocimientos sobre las nuevas técnicas de desarrollo y gestión de las infraestructuras de datos espaciales (IDE).
- Geodesia y Geofísica (18 ECTS). La materia se divide en tres asignaturas que desarrollan las competencias sobre conocimiento y aplicación de las técnicas y métodos de la Geodesia física y espacial, así como de la Geofísica (en particular los campos de la Gravimetría, el Geomagnetismo y la Sismología).
- Catastro y Territorio (12 ECTS). Esta materia consta de dos asignaturas que desarrollan las competencias relativas a: catastro y valoraciones; y territorio, abordado desde la perspectiva del planeamiento y la legislación.

**Módulo de optatividad.** Este módulo permite al estudiante intensificar los conocimientos en las diversas disciplinas que componen la rama geomática en función de sus intereses personales y de las diferentes salidas profesionales que se ofrecen a los egresados de este

Grado, los cuales tendrán las mismas atribuciones profesionales que los actuales ingenieros técnicos en topografía. En este módulo se recogen aquellas materias que amplían, profundizan o complementan los conocimientos previamente aportados por las materias básicas, fundamentales y avanzadas de la Geomática y la Topografía. Para ello, el estudiante debe escoger 30 ECTS repartidos en asignaturas optativas de 6 créditos cada una. En este módulo se ofrece la posibilidad de cursar 6 ECTS realizando prácticas externas. Adicionalmente el estudiante podrá obtener el reconocimiento de al menos 6 ECTS por la realización de otras actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, etc., según lo recogido en la Ley Orgánica 6/2001 de Universidades y el RD 1393/2007, atendiendo a la nueva redacción dada por el RD 861/2010.

Con el propósito que el estudiante pueda cursar los 30 créditos optativos, la Escuela Politécnica Superior de Jaén ofertará un total de 14 asignaturas optativas de 6 ECTS cada una y, adicionalmente, 6 créditos destinados a la realización de prácticas externas. Las prácticas externas podrán realizarse a lo largo del cuarto curso del Grado. El Centro será el responsable de su diseño, planificación, programación, desarrollo y evaluación de manera que se garantice la consecución de las competencias que se le asignan en la ficha de la asignatura correspondiente. Las asignaturas optativas podrán cursarse a partir del segundo semestre del tercer curso (tabla 5.3) y se muestran en la tabla 5.7.

Tabla 5.7. Módulo de optatividad (OP) del Grado.

Denominación de la materia	Asignatura	Carácter	ECTS
MATERIAS INSTRUMENTALES	Geología aplicada a la Ingeniería (6 ECTS)	OP	24
	Estadística aplicada (6 ECTS)		
	Ampliación de programación (6 ECTS)		
	Técnicas de Ingeniería gráfica aplicada (6 ECTS)		
TOPOGRAFÍA	Topografía en grandes estructuras (6 ECTS)	OP	18
	Topografía industrial (6 ECTS)		
	Topografía automatizada (6 ECTS)		
GEOMÁTICA	Control de deformaciones en la Ingeniería (6 ECTS)	OP	12
	Técnicas geomáticas aplicadas al patrimonio (6 ECTS)		
GEODESIA Y ASTRONOMÍA	Navegación por satélites (6 ECTS)	OP	12
	Astronomía Geodésica (6 ECTS)		
CARTOGRAFÍA Y TELEDETECCIÓN	Teledetección aplicada (6 ECTS)	OP	18
	Soluciones SIG (6 ECTS)		
	Cartografía temática y Neocartografías (6 ECTS)		
PRÁCTICAS EXTERNAS	---	OP	6
TOTAL			90

Estas asignaturas se pueden agrupar en función de su carácter profesionalizante o bien instrumental o transversal para ampliar conocimientos en determinadas disciplinas. Así, en relación a la materia Topografía se ofertan tres asignaturas enfocadas hacia la salida profesional en obra civil y mediciones en entornos industriales: *Topografía en grandes estructuras* (enfocada a los trabajos topográficos en el diseño y ejecución de puentes, presas, túneles, etc.); *Topografía automatizada* (tratamiento y transferencia de datos, trabajo con modelos digitales del terreno –MDT- generación de perfiles transversales y longitudinales, cálculo de movimientos de tierras, diseño de viales, etc.); y *Topografía industrial* (instrumentación y métodos para mediciones en industria y edificación).

En un aspecto más general, encuadrado en el término Geomática (al englobar disciplinas diversas en relación a la topografía, geodesia, fotogrametría y sensores remotos), se desarrollan dos asignaturas que abarcan aspectos de gran interés para el futuro egresado como son *Control de deformaciones en la Ingeniería* (de gran aplicación en la ingeniería civil,

geodinámica, medioambiente, arquitectura, etc.) y *Técnicas geomáticas aplicadas al Patrimonio*.

**Dentro de la materia Geodesia y Astronomía, se oferta una asignatura sobre *Navegación por satélites*** cuyos contenidos se enfocan hacia las aplicaciones de la navegación por satélite al control de flotas terrestres, marítimas y aéreas, etc. Esta materia se verá complementada con otra asignatura, *Astronomía Geodésica*, sobre sistemas de referencia celeste, escalas de tiempo en astronomía, estaciones VLBI -*Very Long Baseline Interferometry*-geodésicas, dinámica orbital, etc.

Respecto a la materia de Cartografía, se ofertarían dos asignaturas optativas sobre *Soluciones SIG* en relación a aplicaciones de Sistemas de Información Geográfica y *Cartografía temática* y *Neocartografías* para el desarrollo de cartografía temática convencional, nuevas cartografías temáticas, minería de datos y sensores, cartografía animada y en tiempo real, etc. Como complemento a la materia de Fotogrametría y Teledetección, se oferta también otra asignatura sobre *Teledetección aplicada* a la agronomía, bosques y vegetación, clima, geología, minería, medio ambiente, urbanismo, procesos naturales, etc.

Finalmente, se ha considerado interesante incluir una serie de asignaturas, de carácter instrumental, como ampliación de materias del módulo de formación básica. En el campo de la obra civil, se tiene *Geología aplicada a la Ingeniería*, (sobre temas relativos a Geotecnia), *Técnicas de Ingeniería Gráfica aplicada* (con temas relativos al CAD 3D, por ejemplo), *Estadística aplicada* (estadística circular, análisis de series temporales, etc.) y *Ampliación de Programación* como complemento de la materia Informática.

**Trabajo fin de Grado (TFG).** Conforme a la Orden Ministerial CIN/353/2009, el estudiante deberá realizar el Trabajo fin de Grado el cual constituye un “*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 Geomática y Topografía de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas*”. **Por otro lado**, el estudiante antes de defender el Trabajo Fin de Grado, deberá haber cursado y superado los 228 créditos del resto de los módulos que integran el Grado. Todo ello sin perjuicio de lo que las normativas de la Universidad de Jaén o del Centro establezcan.

**Plan de estudios del Grado en Ingeniería Geomática y Topográfica.** La tabla 5.8 muestra la distribución temporal de las diferentes asignaturas dentro del plan de estudios. En esta tabla se ha tenido en cuenta el carácter básico, obligatorio u optativo de la asignatura en base a su pertenencia a los módulos de formación básica (FB), de materias fundamentales y avanzadas de la rama (OB) y de asignaturas optativas (OP) y al trabajo fin de Grado (TFG).

**Tabla 5.8.** Plan de estudios del Grado en Ingeniería Geomática y Topográfica.

PRIMER CURSO			
SEMESTRE	ASIGNATURA	CARÁCTER	ECTS
1	MATEMÁTICAS I	FB	9
	EXPRESIÓN GRÁFICA	FB	9
	INFORMÁTICA	FB	6
	CARTOGRAFÍA	OB	6
2	FÍSICA	FB	9
	BASES DE DATOS	FB	6
	GEOLOGÍA	FB	6
	INSTRUMENTOS TOPOGRÁFICOS	OB	9
SEGUNDO CURSO			
SEMESTRE	ASIGNATURA	CARÁCTER	ECTS
1	MATEMÁTICAS II	FB	9
	FOTOGRAMETRÍA Y TELEDETECCIÓN I	OB	9
	MÉTODOS TOPOGRÁFICOS	OB	6
	CARTOGRAFÍA MATEMÁTICA	OB	6
2	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	FB	6
	REDES TOPOGRÁFICAS	OB	6
	GEODESIA GEOMÉTRICA	OB	6
	FOTOGRAMETRÍA Y TELEDETECCIÓN II	OB	6
	LEGISLACIÓN Y TERRITORIO	OB	6
TERCER CURSO			
SEMESTRE	ASIGNATURA	CARÁCTER	ECTS
1	GEOFÍSICA	OB	6
	INGENIERÍA CIVIL Y AMBIENTAL	OB	9
	SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	OB	6
	TOPOGRAFÍA DE OBRAS	OB	9
2	CATASTRO Y VALORACIONES	OB	6
	FOTOGRAMETRÍA Y TELEDETECCIÓN III	OB	6
	GEODESIA ESPACIAL	OB	6
	PRODUCCIÓN CARTOGRÁFICA	OB	6
	OPTATIVA 1	OP	6
CUARTO CURSO			
SEMESTRE	ASIGNATURA	CARÁCTER	ECTS
1	GEODESIA FÍSICA	OB	6
	INFRAESTRUCTURAS DE DATOS ESPACIALES	OB	6
	MÉTODOS Y APLICACIONES NO CARTOGRÁFICAS	OB	6
	OPTATIVA 2	OP	6
	OPTATIVA 3	OP	6
2	PROYECTOS	OB	6
	OPTATIVA 4	OP	6
	OPTATIVA 5	OP	6
	TRABAJO FIN DE GRADO	TFG	12

FB: Formación básica; OB: Obligatorias; OP: asignaturas optativas; TFG: Trabajo fin de Grado.

### 5.1.3 Mecanismos de coordinación del Grado.

Una vez que la oferta formativa de la Escuela Politécnica Superior de Jaén haya sido aprobada y difundida convenientemente, a partir de la planificación de las enseñanzas y del calendario elaborado por Consejo de Gobierno, la Escuela Politécnica Superior de Jaén 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, el Equipo de Dirección del Centro elaborará el horario de las clases y el calendario de exámenes. Al igual que los Departamentos, de modo genérico, ha 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, la Dirección del Centro asignará las funciones de Coordinadores del Título a los Subdirectores de Ordenación Académica, de Planificación Docente y de Estudiantes. Estos 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, facilitando 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 de la Escuela Politécnica Superior de Jaén) estableciendo las medidas correctoras oportunas consecuencia de las desviaciones apreciadas.

#### 5.1.4 Otra información relevante.

Como requisito especial para obtener el título de Grado, la Escuela Politécnica Superior de Jaén en todos los títulos de su oferta académica requerirá que el estudiante, acredite el Nivel B1 de lengua extranjera como segundo idioma. Dicha acreditación correrá a cargo del Centro de Estudios Avanzados de Lenguas Modernas de la Universidad de Jaén. Adicionalmente, el estudiante deberá haber cursado y superado los 228 créditos del resto de los módulos que integran el Grado antes de la defensa de Trabajo fin de Grado.

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.

En relación a otros requerimientos que, en su caso, se puedan establecer para cursar asignaturas de diferentes módulos y cursos, prácticas externas, normas determinadas de matriculación, etc., se seguirán los requisitos que establezcan en cada momento las normativas específicas de la Universidad de Jaén y del propio Centro.

## 5.2. Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida.

La Universidad de Jaén (UJA) es consciente de que la movilidad internacional es un complemento imprescindible en el mundo actual, en el que las empresas y la administración buscan titulados con experiencia internacional y que sepan desenvolverse en idiomas distintos del materno.

Las actuaciones en materia de movilidad de los estudiantes en la Universidad de Jaén se encuentran centralizadas básicamente en el Vicerrectorado de Relaciones Internacionales y Cooperación (VRRII).

Este Vicerrectorado, por iniciativa propia o a petición de los Centros de la UJA, establece los correspondientes acuerdos o convenios con las Universidades de interés. El



contacto con el Centro es imprescindible para tener un conocimiento suficiente del estado de estos convenios, para lo que el Centro ha de designar un responsable o coordinador de los programas de movilidad. El responsable de los programas de movilidad de cada Centro promueve actividades para fomentar la participación de los estudiantes en este tipo de programa y será el encargado de proponer los tutores a los alumnos participantes en los diferentes programas de movilidad, propuesta que ha de ser aprobada por el Equipo de Dirección del Centro.

Una vez que el alumno ha sido seleccionado y acepta la beca de movilidad, el VRRII gestiona la documentación para presentarla en la Universidad de destino y, junto al tutor, resuelve cualquier incidencia que pudiera presentarse.

La información de la movilidad la realiza el VRRII, a través de su a través de su página web (<http://www.ujaen.es/serv/vicint/home/index.htm>), indicando la existencia de los diferentes programas de movilidad, la Universidad y Título de acogida, el número de plazas ofertadas, los requisitos para poder optar a alguna de las plazas de movilidad ofertadas, los tutores correspondientes, así como las ayudas económicas. Adicionalmente, para cada convenio y para cada curso académico, y de acuerdo con la normativa específica al efecto de la Escuela Politécnica Superior de Jaén, ésta hará público un listado orientativo de las asignaturas que puedan ser convalidadas en cada plan de estudios.

Hay dos grandes tipos de becas de movilidad internacional que los estudiantes de la Universidad de Jaén pueden solicitar:

- A) Convocatoria LLP-Erasmus: Dentro del Programa Erasmus se ofrecen dos modalidades: 1) Movilidad de estudiantes con fines de estudio (movilidad tradicional) y 2) Movilidad de estudiantes para llevar a cabo prácticas en empresas.

El alumno se puede beneficiar de una ayuda económica de 600 € mensuales aproximadamente y de ayudas adicionales de hasta 650 € del Ministerio de Educación, Excma. Diputación Provincial de Jaén, 24 ayuntamientos de la provincia y de la Caja de Jaén.

La Universidad de Jaén tiene más de 200 convenios con universidades europeas en más de 20 países. En la tabla 5.9 se muestran los convenios actuales en el ámbito de la Rama de Geomática.

**Tabla 5.9.** Convenios actuales con universidades europeas en el ámbito de Geomática.

Universidad de destino
Wroclaw University of Environmental and Lifesciences (Polonia)
Universidade de Lisboa (Portugal)
Universidade do Algarve (Portugal)
Berfsakademie Manheim (Alemania)
Universita degli Studi di Modena e Reggio Emilia (Italia)
University of Applied Sciences Deggendorf (Alemania)
Faccohschule Offenburg-Hochschule für Technik und Wirtschaft (Alemania)
Sapienza Università di Roma (Italia)
Politecnico di Milano (Italia)
University of Iceland (Islandia)

B). Convocatoria de movilidad con el resto del Mundo (Norteamérica, Latinoamérica y Asia). Existen posibilidades de movilidad con países del continente americano: Canadá, Estados Unidos, México, Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica y Paraguay. En el resto del mundo, existen posibilidades de intercambio con China, Japón, Singapur y Nueva Zelanda, entre otros. En este caso la ayuda económica oscila entre 1.500 y 3.000 euros por semestre. Los estudiantes UJA pueden solicitar becas de programas especiales como: PIMA, Santander-CRUE de movilidad Iberoamericana, Becas Bancaja-Asia, Becas Universia-Fernando Alonso, con las que se podría acceder a una ayuda económica adicional. En la tabla 5.10 figuran los actuales convenios de movilidad para Escuela Politécnica Superior de Jaén fuera de Europa.

**Tabla 5.10.** Plazas ofertadas para titulaciones de la EPSJ en 2010-11 fuera de Europa.

Universidad de destino
University of Southern Mississippi (EEUU)
University of Central Florida (EEUU)
University of California (EEUU)
University of Northern Arizona (EEUU)
Universidad Autónoma Metropolitana (México)
Instituto Tecnológico y de Estudios Sup. De Monterrey (México)
Universidad de Costa Rica (San José, Costa Rica)
Universidad del Bío-Bío (Chile)
Universidad Adolfo Ibáñez (Chile)
Universidad Católica del Norte (Chile)
Universidad Mayor (Chile)
Universidad Internacional SEK (Chile)
Escola Politécnica Da USP (Sao Paulo, Brasil)
Universidad Nacional de la Plata (Argentina)
Université Abdelmalek Essadadi (Marruecos)
Tokio University of Sciencia (Japón)
Chung-Ang University (Corea del Sur)
Southern Taiwan University (Taiwan)
Victoria University of Wellington (Nueva Zelanda)

Las becas de movilidad se convocan en los meses de octubre y noviembre de cada curso académico.

La UJA ofrece cursos en varios niveles de inglés, francés y alemán para los alumnos que así lo soliciten. Los horarios, condiciones y acceso a estos cursos se encuentran en la web del VRRII.

La UJA ofrece los siguientes servicios a los estudiantes salientes:

- Guía del estudiante
- Curso de idiomas
- Matriculación
- Tramitación administrativa del expediente.
- Tramitación de un seguro de viajes (si el alumno lo desea)
- Tramitación del pago de la beca/ayuda económica
- Adaptación del transcrip o certificado oficial de notas de la institución de acogida.

Para los estudiantes de acogida la UJA dispone de una página dentro del VRRII donde el alumnado tiene los siguientes servicios:

- Información de contacto
- Fecha límite de entrega de solicitudes
- Fecha recomendada de llegada
- Estudios en la UJA
- Documentos a enviar con antelación
- Documentos que el alumno/a debe traer
- Qué hacer al llegar
- Calendario académico
- Curso de español
- Seguro sanitario
- Alojamiento.

La Universidad de Jaén tiene aprobada actualmente una Normativa sobre Reconocimiento por Equivalencia de estudios cursados en Programas de Intercambio Internacional (Aprobado por el Consejo de Gobierno el 12 de Junio de 2006):

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

Adicionalmente a la movilidad internacional, es también de gran interés facilitar al alumnado la movilidad nacional. Para ello el Ministerio de Educación tiene establecido el programa de ayudas a la movilidad de estudiantes mediante las becas Séneca. Estas ayudas tienen por objeto apoyar la iniciativa SICUE (Sistema de Intercambio entre Centros Universitarios de España) e incrementar la diversidad y amplitud de la oferta educativa en la educación superior, facilitando que una parte de los estudios puedan seguirse en universidades distintas a aquella en la que el estudiante se ha matriculado, con reconocimiento inmediato en su expediente académico de los créditos cursados, consolidando así un sistema universitario español más permeable y comunicativo. La última convocatoria fue la ORDEN EDU/1796/2009, de 24 de junio (publicada en BOE el 6-7-2009), por la que se convocó el programa de subvenciones para la movilidad de estudiantes universitarios Séneca para el curso académico 2009/2010. Las becas SICUE-Séneca tienen una cuantía de 500 €/mes más una ayuda adicional de viaje que oscila entre 120-200 €.

Esta convocatoria introdujo por primera vez un modelo de gestión similar al que ya se había puesto en práctica en otras convocatorias de posgrado al actuar las universidades receptoras de estudiantes como entidades colaboradoras de conformidad en lo establecido en el artículo 16 de la Ley 38/2003 General de Subvenciones, de forma que son las universidades quienes perciben los importes de las ayudas de los beneficiarios y realizan el pago a los mismos. En la Universidad de Jaén, la responsabilidad de la gestión del programa SICUE-Séneca y quienes establecen los convenios con los centros de las diferentes universidades son el Vicerrectorado de Estudiantes e Inserción Laboral y el propio Centro, la Escuela Politécnica Superior de Jaén en este caso:

[http://www.ujaen.es/serv/sae/sicue\\_seneca/sicue\\_seneca.htm](http://www.ujaen.es/serv/sae/sicue_seneca/sicue_seneca.htm)

El procedimiento general para las becas SICUE-Séneca está establecido mediante el Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Jaén de 15 de marzo de 2004 (BOUJA nº 39, marzo 2004:

<http://www10.ujaen.es/conocenos/organos-gobierno/sae/sicuesenecamovilidad-entre-las-universidades-espan>

Las plazas SICUE ofertadas en el curso 2010-11 para las titulaciones de la rama de la Geomatica de la Escuela Politécnica Superior de Jaén con destino a otras universidades españolas se muestran en la tabla 5.11.

Tabla 5.11. Convenios SICUE actuales con otras universidades españolas en el ámbito de la Geomática.

Universidad de destino
Universidad de León (Campus de Ponferrada)
Universidad de Salamanca (Campus de Ávila)
Universidad Politécnica de Cataluña
Universidad Politécnica de Madrid
Universidad de las Palmas de Gran Canaria
Universidad Politécnica de Valencia
Universidad de Santiago de Compostela (Campus de Lugo)

Finalmente, cabe señalar también que el Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) de la Escuela Politécnica Superior de Jaén incluye un procedimiento específico (PC08: Movilidad de los Estudiantes), cuyo objeto es establecer el modo en el que la Escuela garantiza y mejora la calidad de las estancias de sus estudiantes en otras universidades y de los estudiantes de otras universidades en el Centro, para que adquieran los objetivos y competencias del Título.

Dicho procedimiento es de aplicación a todos los Títulos oficiales impartidos por la Escuela Politécnica Superior de Jaén.

<http://eps.ujaen.es/audit/>

**Tabla 5.12.** Competencias, resultados y metodologías por asignatura

MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA				
MATERIA	ASIGNATURA	COMPETENCIAS	RESULTADOS	METODOLOGÍAS
MATEMÁTICAS	Matemáticas I	CB1, CB5, CBB1, CBB2, CT4, CT6	1	M1, M3, M6, M11
	Matemáticas II	CB1, CB5, CBB1, CBB2, CT4, CT6	1	M1, M3, M6, M11
INFORMÁTICA	Informática	CB2, CB5, CBB5, CT4, CT6	4	M1, M3, M7, M10, M11, M13, M14, M17
	Bases de Datos	CB2, CB5, CBB6, CT4, CT6	5	M1, M2, M5, M6, M10, M11, M13, M14, M17
FÍSICA	Física	CB1, CB5, CBB3, CBB4, CT4, CT6	2,3	M1, M2, M3, M9, M11, M15, M17
EXPRESIÓN GRÁFICA	Expresión Gráfica	CB1, CB5, CBB7, CT2, CT4, CT6	6	M1, M2, M3, M4, M6, M7, M8, M10, M11, M12
GEOLOGÍA	Geología	CB1, CB5, CBB9, CT1, CT6	8	M1, M3, M4, M6, M9, M11, M14, M17
EMPRESA	Administración de Empresas	CB4, CB5, CBB8, CT1, CT2, CT3, CT5	7	M1, M2, M3, M6, M7, M8, M11, M13, M14
MÓDULO DE FORMACIÓN MATERIAS FUNDAMENTALES DE LA RAMA GEOMÁTICA Y TOPOGRÁFICA				
MATERIA	ASIGNATURA	COMPETENCIAS	RESULTADOS	METODOLOGÍAS
TOPOGRAFÍA Y GEODESIA	Instrumentos Topográficos	CB2, CE12, CT2, CT4, CT6	2	M1, M2, M6, M7, M13
	Métodos Topográficos	CB2, CB3, CB5, CE10, CE12, CT1, CT2, CT4, CT6	1,2,4	M1, M2, M6, M7, M12, M13
	Topografía de Obras	CB2, CE12, CE22, CT1, CT2, CT4, CT6	2	M1, M2, M4, M6, M7, M9, M11, M12, M13
	Geodesia Geométrica	CB3, CE15, CT4, CT6	5	M1, M4, M6, M11, M12, M13
FOTOGRAMETRÍA Y TELEDETECCIÓN	Fotogrametría y Teledetección I	CB3, CB5, CE10, CE13, CE14, CE22, CT2, CT4, CT6	1,3	M1, M4, M5, M6, M7, M9, M11, M12
	Fotogrametría y Teledetección II	CB3, CB5, CE10, CE13, CE14, CE22, CT2, CT4, CT6	1,3	M1, M4, M5, M6, M7, M9, M11, M12
CARTOGRAFÍA	Cartografía	CB2, CB3, CB5, CE10, CE16, CE17, CT2, CT4, CT6	1,6	M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M9, M11, M12
	Sistemas de Información Geográfica	CB2, CB3, CB5, CE10, CE11, CE17, CE18, CE22, CT1, CT2, CT4, CT6	1,7	M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M9, M11, M12
	Producción Cartográfica	CB2, CB3, CB4, CB5, CE10, CE17, CT2, CT4, CT6	1,6	M1, M2, M3, M4, M6, M7, M9, M11, M12
INGENIERÍA	Ingeniería Civil y Ambiental	CB3, CB5, CE11, CE19, CE20, CE22, CT1, CT2, CT6	8,9	M1, M4, M5, M6, M7, M9, M11, M12
	Proyectos	CE19, CE21, CE22, CE23, CT1, CT2, CT6	10,11	M1, M2, M3, M5, M6, M7, M8, M11, M12, M13
MÓDULO DE FORMACIÓN MATERIAS AVANZADAS DE LA RAMA GEOMÁTICA Y TOPOGRÁFICA				
MATERIA	ASIGNATURA	COMPETENCIAS	RESULTADOS	METODOLOGÍAS
TOPOGRAFÍA Y FOTOGRAMETRÍA	Redes Topográficas	CB2, CE25, CT2, CT4, CT6	2,10	M1, M4, M6, M7, M8, M10, M11
	Fotogrametría y Teledetección III	CB2, CE25, CE26, CT2, CT4, CT6	2,3	M1, M4, M6, M7, M8, M9, M11, M12
	Métodos y Aplicaciones no	CB2, CB4, CE24, CE25, CT1, CT2, CT4, CT6	1,2	M1, M4, M6, M7, M8, M9, M11, M12

	Cartográficas			
CARTOGRAFÍA	Cartografía Matemática	CB2, CE25, CE30, CT2, CT4, CT6	5	M1, M4, M6, M7, M8, M9, M10, M11, M12
	Infraestructuras de Datos Espaciales	CB2, CB3, CE31, CT1, CT2, CT4, CT6	6	M1, M4, M6, M7, M8, M9, M10, M11, M12
GEODESIA Y GEOFÍSICA	Geofísica	CB2, CE29, CT4, CT6	12	M1, M3, M6, M11, M12, M13, M15, M17, M18
	Geodesia Espacial	CB2, CE25, CE28, CT4, CT6	4	M1, M3, M4, M6, M11, M12, M13, M15
	Geodesia Física	CB2, CE25, CE27, CT4, CT6	11	M1, M4, M6, M11, M12, M13, M15
CATASTRO Y TERRITORIO	Catastro y Valoraciones	CB2, CE32, CE33, CT2, CT4, CT6	7	M1, M4, M6, M7, M9, M11, M12
	Legislación y Territorio	CB2, CB3, CB5, CE33, CE34, CE35, CT1, CT2, CT6	8,9	M1, M3, M4, M6, M7, M9, M11, M12
<b>MÓDULO DE OPTATIVIDAD</b>				
<b>MATERIA</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>COMPETENCIAS</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>METODOLOGÍAS</b>
MATERIAS INSTRUMENTALES	Geología Aplicada a la Ingeniería	CB1, CB5, CBB9, CT1, CT2, CT4, CT6	1	M1, M3, M4, M6, M11, M13, M14, M19
	Estadística aplicada	CB1, CB5, CBB2, CT4, CT6	2	M1, M3, M6, M7
	Ampliación de programación	CB2, CB3, CB5, CBB5, CE10, CT4, CT6	3	M1, M3, M6, M7, M10, M14, M17
	Técnicas de Ingeniería Gráfica aplicada	CB1, CB3, CB5, CBB7, CE10, CT2, CT4, CT6	4	M1, M3, M6, M10, M11, M12, M13
TOPOGRAFÍA	Topografía en grandes estructuras	CB2, CB3, CB4, CB5, CE12, CE22, CE25, CT1, CT2, CT4, CT6	5	M1, M4, M6, M7, M9, M11, M12
	Topografía industrial	CB2, CB3, CB4, CB5, CE12, CE22, CT2, CT4, CT6	6,7	M1, M4, M6, M10
	Topografía automatizada	CB2, CB3, CB4, CB5, CE12, CE22, CT2, CT4, CT6	8	M1, M4, M6, M7, M10, M11, M12
GEOMÁTICA	Control de deformaciones en la Ingeniería	CB2, CB3, CB4, CB5, CE12, CE13, CE14, CE15, CE22, CE25, CE26, CE28, CT2, CT4, CT6	9	M1, M4, M6, M7, M8, M9, M11, M12, M13
	Técnicas geomáticas aplicadas al Patrimonio	CB2, CB3, CB4, CB5, CE12, CE13, CE14, CE15, CE22, CE25, CE26, CT1, CT2, CT4, CT6	10	M1, M4, M6, M7, M8, M9, M10, M11, M12, M13
GEODESIA Y ASTRONOMÍA	Navegación por satélites	CB1, CE25, CE28, CT4, CT6	11	M1, M4, M6, M11, M12, M16
	Astronomía geodésica	CB1, CB2, CB3, CB5, CBB3, CE10, CE28, CT4, CT6	12 Competencia COP1, Competencia COP2	M1, M3, M6, M11, M17
CARTOGRAFÍA Y TELEDETECCIÓN	Teledetección aplicada	CB2, CB3, CB5, CE10, CE13, CE14, CE26, CT4, CT6	13	M1, M4, M6, M7, M9, M11, M12
	Soluciones SIG	CB2, CB3, CB4, CB5, CE10, CE11, CE17, CE18, CT1, CT2, CT4, CT6	14	M1, M4, M6, M7, M9, M11, M12
	Cartografía temática y Neocartografía	CB2, CB3, CB4, CB5, CE10, CE16, CE17, CE18, CE31, CT1, CT2,	15	M1, M4, M6, M7, M9, M11, M12

		CT4, CT6		
PRÁCTICAS EXTERNAS	Prácticas externas	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6	16	M20
TRABAJO FIN DE GRADO				
MATERIA	ASIGNATURA	COMPETENCIAS	RESULTADOS	METODOLOGÍAS
TRABAJO FIN DE GRADO	Trabajo fin de grado	CTFG1, CB4	1- 4	M21, M22