

# **MEMORIA PARA LA SOLICITUD DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO OFICIAL**

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**

Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía  
Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz  
Campus: Alava

INDICE

Página

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO.....	3
2. JUSTIFICACIÓN.....	
3. OBJETIVOS.....	
4. ACCESO/ADMISIÓN.....	
5. PLANIFICACIÓN DE ENSEÑANZAS.....	
6. PERSONAL ACADÉMICO.....	
7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS.....	
8. RESULTADOS PREVISTOS.....	
9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD.....	
10. CALENDARIO DE IMPLANTACION.....	
11. ENTIDADES COLABORADORAS.....	

ANEXOS

- Anexo I: Tablas/Gráficos
- Anexo II: Anexos Sistema Garantía de Calidad
  - Constitución de la Comisión de Calidad del Centro/Titulación. Responsable del S.G.C.
  - Procedimiento para evaluar y mejorar la enseñanza
  - Procedimiento para evaluar y mejorar el profesorado
  - Procedimiento para garantizar la calidad de las Prácticas Externas
  - Procedimiento para garantizar la calidad de los Programas de Movilidad
  - Procedimiento para analizar la Inserción Laboral y la satisfacción con la formación recibida
  - Procedimiento para analizar las sugerencias y reclamaciones
  - Procedimiento para analizar criterios específicos en el caso de extinción del título
  - Procedimiento para comunicar los resultados del desarrollo del plan de estudios
  - Procedimiento para evaluar, revisar y mejorar los procedimientos asociados al SGC del título
  - Procedimiento para analizar la satisfacción de los estudiantes, personal docente y PAS
- Anexo III: Compromisos de voluntades

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

**1.1. Denominación del Grado:** Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía

**1.2. Universidad / Centro / Campus**

**1.2.1. Universidad:** Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea

**1.2.2. Centro responsable:** Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz

**1.2.3. Campus:** Alava

**1.3. Tipo de enseñanza:** Presencial

**1.4. Nº de Plazas de nuevo ingreso ofertadas:**

**Primer año:** 47

**Segundo año:** 45

**Tercer año:** 40

**Cuarto año:** 40

**1.5. Titulación por Módulos:** SI

**1.6. Número de créditos y requisitos de matriculación:**

**1.6.1. Créditos del Título:** 240

**1.6.2. Nº mínimo de créditos europeos de matrícula:** 6,00

**1.6.3. Normas de permanencia:** Las aprobadas por el Consejo Social el 19-12-05

**1.7. Información necesaria para la expedición del suplemento europeo al título de acuerdo con la normativa vigente:**

**1.7.1. Rama de conocimiento:** Ingeniería y Arquitectura

**1.7.2. Naturaleza de la Institución:** Pública

**1.7.3. Naturaleza del Centro Universitario:** Propio

**1.7.4. Profesiones para las que capacita una vez obtenido el título:**

20 - Ingeniero Técnico en Topografía

**Publicación BOE:** 20/2/2009

**1.7.5. Lengua(s) utilizadas a lo largo del proceso formativo:** Euskera / Castellano / Inglés

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

## **2. JUSTIFICACIÓN**

### **2.1. Justificación del título propuesto argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo:**

#### **2.1.1. Interés académico, científico y profesional:**

Las titulaciones europeas específicas de Topografía, Cartografía, Geomática, Geodesia o Fotogrametría gozan en toda Europa de gran tradición y antigüedad y sus campos de especialización son muy diversos. En la totalidad de los países europeos existen en estos momentos titulaciones específicas dentro de esta especialidad.

En España los titulados en esta especialidad desempeñan un conjunto de cometidos igualmente amplio y se centran sobre todo en Cartografía, Topografía y Geodesia, Ingeniería Civil y Obras Públicas, Gestión del Territorio y Urbanismo, entre otros.

En general, los ingenieros de varias titulaciones comparten competencias comunes pero, sin embargo, sólo cada una de ellas debe alcanzar unos niveles tales que les defina y diferencie con relación al resto y, por ello, su programa formativo se dirige en una dirección diferente y con una intensidad mayor que en el resto.

Alcanzar niveles competitivos de formación en los futuros profesionales dedicados a la Topografía, la Cartografía, la Geomática o la Geodesia requiere, en este caso, un proceso específico incrementado por el gran desarrollo registrado en el mundo de la Cartografía y la Geodesia en los últimos 10 años que ha supuesto una revolución en la profesión.

Por tanto, se hace necesaria una titulación específica y dinámica capaz de contemplar en un todo armónico la totalidad del área, en las técnicas consolidadas clásicas y las nuevas tecnologías de uso reciente y futuro.

#### **2.1.2. Adecuación, en su caso, de la propuesta a las normas reguladoras del ejercicio profesional vinculado al título:**

El Grado en Ingeniería Geomática y Topografía es el Grado universitario que habilita para poder ejercer la profesión de Ingeniero Técnico en Topografía. Dicha profesión se encuentra regulada por:

LEY 12/1986, de 1 de abril, sobre regulación de las atribuciones profesionales de los Arquitectos e Ingenieros Técnicos.

REAL DECRETO-LEY 37/1977, de 13 de junio, sobre atribuciones de los Peritos Industriales.

Decreto del 18 de septiembre de 1935, publicado en la gaceta de Madrid, N° 263 de 20 de septiembre de 1935.

La estructura planteada para dicho Grado se debe adecuar a la Orden CIN/353/2009 de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico en Topografía

**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:**

**2.2.1. Referentes externos:**

La información a partir de la cual se ha elaborado esta propuesta ha sido la siguiente:

- El Libro Blanco del Título de Grado de Ingeniero en Geomática y Topografía, (elaborado por todas las Escuelas que imparten Ingeniería Técnica en Topografía e Ingeniería en Geodésia y Cartografía).
- Los acuerdos y recomendaciones de la Conferencia de Directores de Escuela Universitarias para la Elaboración de los Planes de Estudios de Título de Grado
- Los planes de estudios de Universidades integrantes del Espacio Europeo de Educación Superior con las que se tienen establecidos convenios de colaboración y en donde también se imparte esta titulación en créditos ECTS.
- Las propuestas y aportaciones del Colegio Profesional de Ingenieros Técnicos en Topografía y las de la Asociación nacional de Ingenieros en Geodesia y Cartografía.
- Las necesidades de las empresas del entorno con los que se mantienen colaboraciones estrechas a través de convenios de prácticas, proyectos, etc. .
- El estudio realizado por este Centro denominado "Estudio de Investigación de las competencias demandadas y del perfil profesional requerido a los titulados de la Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz.

**2.2.2. Relación del título con titulaciones afines actuales nacionales:**

Ingeniería Técnica en Topografía

**2.2.3. Relación del título con titulaciones comparables dentro del EEES:**

ALEMANIA

Universidad: Darmstadt University of Technology

Nombre de la carrera: Ingeniero en Geodesia y Geo-información

University of Karlsruhe

Ingeniero en Geodesia y Geo-Computer Science

Technische Fachhochschule of Berlin

Ingeniero Topógrafo

Frankfurt University of Applied Sciences

Ingeniero en Topografía

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

Universität Hannover  
Ingeniero en Topografía

University of Applied Sciences Mainz  
Ingeniero en Topografía

University of Bonn  
Ingeniero en Geodesia

Technische Universität Dresden  
Ingeniero en Geodesia

University FAF Munich  
Graduado en Geodesia y Geoinformación

Technische Universität München  
Ingeniero en Geodesia y Geoinformación

REINO UNIDO

Bath Spa University College  
Graduado en Sistemas de Información Geográfica

The Nottingham Trent University  
Graduado en Topografía para la Ingeniería

University of Newcastle upon Tyne  
Graduado en Geomática

University of Wales Swansea  
Graduado en Geomática

ESLOVAQUIA  
Slovak University of  
Technology-Engineer

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

Ingeniero en Geodesia y Cartografía

Technical University of Kosice  
Diplomado en Topografía, Geodesia y Cartografía

NORUEGA  
Norwegian University of Science and Technology (NTNU)  
Master en Geomática

BELGICA  
University of Liege  
Licenciado en Geomática y Topografía

HUNGRIA  
Budapest University of Technology  
and Economics (BUTE)  
Ingeniero en Topografía y Geo-informática

University of West Hungary  
College of Geoinformatics (UWH-GEO)  
Ingeniero en Topografía

Eötvös Loránd University  
Diplomado en cartografía.

FINLANDIA  
Espoo-Vantaa Institute of Technology  
Graduado en Ingeniería topográfica

RUMANIA  
Technical University of Civil Engineering Bucharest  
Ingeniero en Geodesia y Topografía

LITUANIA  
Vilnius Gediminas Technical University

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

Graduado en Geodesia

PORTUGAL

University of Lisbon

Diploma en Ingeniería Geográfica

REPÚBLICA CHECA

Brno University of Technology

Ingeniería en Geodesia

IRLANDA

Dublin Institute of Technology

Grado en Ingeniería en Topografía.

ITALIA

Politecnico di Milano. Polo Regionale di Como

Ingeniería Medioambiental y de Planificación Territorial

AUSTRIA

Vienna University of Technology

Ingeniero en Geodesia y Geoinformación.

Technical University Graz

Ingeniería Geomática y Ciencias Geomáticas

FRANCIA

National Institute of Applied Sciences of Strasbourg

Ingeniero en Geometría y Topografía.

Ecole Special des Travaux Publics, du Batiment  
et de l'Industrie (Paris)

Ingeniero Geómetra.

ESLOVENIA

University of Ljubljana

Grado en ingeniería Geodésica



**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

HOLANDA

Delft University of Technology  
Ingeniero en Geodesia

GRECIA

Arsitotle University of Thessaloniki  
Ingeniero en Topografía y Territorio.

**2.2.4. Relación del título con estudios de Posgrado:**

Títulos actuales: la misma relación que tiene en estos momentos el Ingeniero Técnico de esta especialidad.

Los estudios de Grado de esta Ingeniería, garantizan la formación básica necesaria para poder continuar con estudios más especializados de master o doctorado

Titulaciones futuras: las que desarrolle la ley.

**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:**

Los procedimientos de consulta internos empleados en la elaboración de este plan de estudios han sido:

- Reuniones del Grupo de coordinación de la comisión de la titulación impartida en el centro (colaboración sistemática): convocatorias y actas
- Comisiones previas de trabajo de IBP1 e IBP 2: convocatorias y actas
- Reuniones de consulta con los Vicerrectorados de Grado y Postgrado de la UPV/EHU y de Ordenación Académica.
- Acuerdo de la Junta de Escuela donde se recogen los acuerdos alcanzados con respecto a la titulación propuesta

**2.3.2. Procedimientos de consulta externos:**

Los procedimientos de consulta externos empleados en la elaboración de este plan de estudios han sido:

- ANECA (información puntual): Libros Blancos, relaciones de participantes en su elaboración
- Colegios profesionales (información puntual, reuniones, entrevistas, etc.): informe, encuentros informales sin documentación
- Empresas del entorno (colaboración sistemática e informaciones puntuales): convenios de prácticas, informe resultado de la encuesta
- Instituciones: Gobierno Vasco, Diputaciones Forales, Ayuntamientos, organizaciones empresariales, parques

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

tecnológicos, asociaciones, etc. (información puntual, reuniones, entrevistas, etc.): informe resultado de la encuesta y encuentros informales sin documentación

- Egresados/as: Estudio de inserción laboral Egailan. Encuesta sistemática y realizada a todos/as los egresados/as del centro sobre su posibilidad de inserción laboral. Encuesta puntual sobre el perfil del egresado/as y las competencias demandadas por las empresas
- Alumnos/as de nuevo ingreso (información puntual): informe resultado de la encuesta sobre habilidades y competencias a la hora de entrar a la UPV/EHU.
- Universidades españolas que imparten la misma titulación y con los que existe convenio de colaboración (colaboración sistemática): convenios SICUE-SENECA, recopilación de planes de estudios
- Universidades de la UE que imparten la misma titulación y con las que existe un convenio de colaboración (colaboración sistemática): convenios ERASMUS, recopilación de planes de estudios
- Otras universidades que imparten la misma titulación y con las que existe un convenio de colaboración (colaboración sistemática) : convenios UPV-AL y otros, recopilación de planes de estudios
- Otras universidades nacionales e internacionales (información puntual): recopilación de planes de estudios

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1. Objetivos y perfiles:

##### 3. OBJETIVOS

##### 3.1 Competencias a adquirir por el estudiante

Con objeto de dar a conocer a la sociedad, en general, y al estudiante, en particular, la orientación que pretende darse al título, así como facilitar la comprensión de la propuesta de competencias que el estudiante debe adquirir durante sus estudios y que son exigibles para otorgar el título, establecemos, a continuación, los objetivos que reflejan la orientación general del mismo.

De acuerdo con el R.D. 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, las enseñanzas de Grado tienen como finalidad la obtención por parte del estudiante de una formación general, en una o varias disciplinas, orientada a la preparación para el ejercicio de actividades de carácter profesional. En este sentido, las competencias de la titulación propuesta (Tabla 3.1), garantizarán las competencias básicas del R.D. 1393/2007.

Por otro lado, el objetivo de esta titulación es formar a los estudiantes para que adquieran las competencias necesarias que les habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero en Geomática y Topografía, de acuerdo con lo dispuesto por el Ministerio de Ciencia e Innovación en la Orden CIN/353/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico en Topografía.

El título que se propone tiene, por tanto, una clara orientación profesional. Sin embargo, se tiene presente que cualquier actividad profesional debe realizarse teniendo en cuenta los derechos fundamentales y de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres (Ley 3/2007, de 22 de marzo para la igualdad efectiva entre mujeres y hombres), los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad) y los valores propios de una cultura de la paz y de valores democráticos (Ley 27/2005, de 30 de noviembre, de fomento de la educación y la cultura de la paz).

En este sentido, en la resolución de 8 de enero de 2008, de la Vicerrectora de Estudios de Grado y de Postgrado, por la que se procede a la publicación del Acuerdo del Consejo de Gobierno de la UPV/EHU, por el que se aprueba la Normativa sobre el Procedimiento para Elaborar el Mapa de Titulaciones de Grado y la Autorización de Enseñanzas, se señala que entre los créditos optativos ofertados deben figurar 6 créditos para las actividades relacionadas con la perspectiva de género y aquellas otras que favorezcan el cumplimiento de los objetivos recogidos en el plan estratégico de la UPV/EHU en el ámbito de Responsabilidad Social y las actividades que fomenten la actitud emprendedora, la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, solidarias y de cooperación y representación estudiantil.

De lo anterior se deriva que el título de Grado en Geomática y Topografía propuesto pretende proporcionar unos conocimientos científico-tecnológicos que capacite profesionalmente para: proyectar, ejecutar y/o gestionar procesos de adquisición, estructuración, análisis y visualización de datos espaciales (métricos y/o geográficos) para la formación de modelos métricos y temáticos de la realidad orientados a la planificación y toma de decisiones sobre el territorio; proyectar ejecutar y/o gestionar productos de base espacial demandados por las restantes Ingenierías y en general por la Sociedad de la Información.

El perfil formativo de egreso garantiza un conocimiento adecuado de las leyes, reglamentos, normas y recomendaciones de rango autonómico, nacional e internacional, aplicables a su contexto profesional. De igual forma, asegura la capacidad de aplicar las normas y medidas de seguridad y un conocimiento básico de las normas de calidad aplicables en el campo de actividades de la Ingeniería Geomática.

Asimismo, el grado en Ingeniería en Geomática y Topografía capacita a los egresados y a las egresadas para aplicar la innovación en sus tareas y avanzar con ello en su aprendizaje, tanto a nivel específico como en la vertiente de investigación y docencia.

En cuanto a los aspectos relativos a la formación integral, los egresados y las egresadas en esta titulación tienen un perfil profesional activo y reflexivo que les capacita tanto para trabajar de forma autónoma o integrada en equipos

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

multidisciplinares, como para dirigir y gestionar recursos humanos, identificando, potenciando y aprovechando las posibles sinergias existentes con un sentido ético y creativo. Igualmente, su formación les confiere un sentido eminentemente práctico que les capacita para ajustar todas sus actividades y proyectos de modo que resulten eficientes, económicos y sostenibles.

Por otro lado, se trata de personal técnico cualificado conocedor de su entorno socio-económico más cercano, que al mismo tiempo presenta un perfil humano abierto a nuevos conocimientos y situaciones, y que conoce y asume criterios deontológicos y relativos a la protección del medio ambiente.

A partir de estos objetivos, se establecen las siguientes competencias de la Titulación (que deben adquirir los titulados):

- C.1.- Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.
- C.2.- Analizar, registrar y organizar el conocimiento del entorno y de la distribución de la propiedad y usar esa información para el planeamiento y administración del suelo.
- C.3.- Comprender y analizar los problemas de implantación en el terreno de las infraestructuras, construcciones y edificaciones proyectadas desde la ingeniería en topografía, analizar los mismos y proceder a su implantación.
- C.4.- Capacidad para toma de decisiones, de liderazgo, gestión de recursos humanos y dirección de equipos interdisciplinares relacionados con la información espacial.
- C.5.- Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.
- C.6.- Reunir e interpretar información del terreno y toda aquella relacionada geográfica y económicamente con él.
- C.7.- Gestión y ejecución de proyectos de investigación desarrollo e innovación en el ámbito de esta ingeniería.
- C.8.- Planificación, proyecto, dirección, ejecución, y gestión de procesos de medida, sistemas de información, explotación de imágenes, posicionamiento y navegación; modelización, representación y visualización de la información territorial en, bajo y sobre la superficie terrestre.
- C.9.- Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la obra civil y la edificación, en el ámbito geomático.
- C.10.- Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la ingeniería medio ambiental, agronómica, forestal y minera, en el ámbito geomático.
- C.11.- Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en la sociedad de la información en el ámbito geomático.
- C.12.- Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en catastro y registro, ordenación del territorio y valoración, en el ámbito geomático.

Tabla 3.1 Competencias de la Titulación

Comprobamos en el apartado 3.2.1 que cruza las competencias Básicas R.D. 1393/2007 con las Competencias de la

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

Titulación, que estas últimas responden a la finalidad de adquisición por el estudiante de una formación general.

Por otro lado, podemos afirmar que las competencias definidas para el título se adecuan a las normas reguladoras del ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico en Topografía vinculada al título al recoger literalmente y en el mismo orden, las competencias propuestas en la Orden CIN/353/2009, de 9 de febrero.

Tal y como se explicitará en el apartado 5 de esta memoria, las competencias de la Titulación se recogerán como competencias de los distintos módulos que la conforman. Estos módulos se han establecido en coherencia con lo dispuesto por el Ministerio de Ciencia e Innovación en la Orden CIN/353/2009.

De formación básica (FB)

FB.1 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.

FB.2 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.

FB.3 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

FB.4 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.

FB.5 Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

FB.6 Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.

Tabla 3.3. Competencias a adquirir en el módulo de formación básica, según Orden CIN/353/2009.

Común a la rama Topográfica (CRT)

CRT.1 Conocimiento, utilización y aplicación de instrumentos y métodos topográficos adecuados para la realización de levantamientos y replanteos.

CRT.2 Conocimiento, utilización y aplicación de instrumentos y métodos fotogramétricos adecuados para la realización de cartografía.

CRT.3 Conocimiento, utilización y aplicación de las técnicas de tratamiento. Análisis de datos espaciales. Estudio de modelos aplicados a la ingeniería y arquitectura.

CRT.4 Conocimiento, aplicación y análisis de los procesos de tratamiento de imágenes digitales e información espacial, procedentes de sensores aerotransportados y satélites.

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

CRT.5 Diseño, producción y difusión de la cartografía básica y temática; Implementación, gestión y explotación de Sistemas de Información Geográfica (SIG).

CRT.6 Conocimientos y aplicación de la geodesia geométrica.

CRT.7 Conocimientos sobre métodos de construcción; análisis de estructuras; diseño, ejecución y control de infraestructuras en el trabajo con equipos multidisciplinares, conocimientos de hidráulica.

CRT.8 Aplicación de los conocimientos sobre: vigilancia y control del impacto ambiental; sistemas de gestión y legislación ambiental. Evaluación del impacto ambiental. Elaboración de estudios de impacto ambiental.

CRT.9 Conocimientos sobre: Seguridad, salud y riesgos laborales en el ámbito de esta ingeniería y en el entorno de su aplicación y desarrollo.

CRT.10 Conocimientos y aplicación de los métodos y técnicas geomáticas en los ámbitos de las diferentes ingenierías.

Tabla 3.4. Competencias a adquirir en el módulo común a la rama topográfica, según Orden CIN/353/2009.

De tecnología específica (TE)

TE.1 Conocimiento, utilización y aplicación de instrumentos y métodos fotogramétricos y topográficos adecuados para la realización de levantamientos no cartográficos.

TE.2 Conocimientos y gestión en equipos multidisciplinares de Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE).

TE.3 Conocimiento y aplicación de los métodos y técnicas propios de la geodesia física y espacial; geomagnetismo; sismología e ingeniería sísmica; gravimetría.

TE.4 Conocimientos de cartografía matemática.

TE.5 Conocimientos sobre: gestión catastral: aspectos físicos, jurídicos y fiscales; registro de la propiedad; tasaciones y valoraciones.

TE.6 Aptitud y capacidad para desarrollar análisis y planificación territorial y sostenibilidad territorial en el trabajo con equipos multidisciplinares.

TE.7 Conocimientos y aplicación de métodos de ajuste mínimo cuadráticos en el ámbito de observaciones topo-geodésicas, fotogramétricas y cartográficas.

Tabla 3.5. Competencias a adquirir en el módulo de tecnología específica, según Orden CIN/353/2009.

Trabajo fin de grado (FG)

FG.1 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 sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Tabla 3.6. Competencias a adquirir en el módulo trabajo fin de grado, según Orden CIN/353/2009.

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

**3.2. Competencias a adquirir por el estudiante:**

**3.2.1. Competencias básicas del MEC:**

Clave	Competencias básicas del MEC
MEC1	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.
MEC2	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.
MEC3	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.
MEC4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
MEC5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

**3.2.2. Competencias de la titulación:**

Tipo Transv/Espec	Clave	Competencia de la titulación	Competencia MEC
Específica	C.1.	Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.	MEC2 MEC3 MEC5
Específica	C.2.	Analizar, registrar y organizar el conocimiento del entorno y de la distribución de la propiedad y usar esa información para el planeamiento y administración del suelo.	MEC2 MEC3 MEC4 MEC5
Específica	C.3.	Comprender y analizar los problemas de implantación en el terreno de las infraestructuras, construcciones y edificaciones proyectadas desde la	MEC2 MEC3

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

		ingeniería en topografía, analizar los mismos y proceder a su implantación.	MEC5
Específica	C.4.	Capacidad para toma de decisiones, de liderazgo, gestión de recursos humanos y dirección de equipos inter-disciplinares relacionados con la información espacial.	MEC2 MEC5
Específica	C.5.	Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.	MEC1 MEC2
Específica	C.6.	Reunir e interpretar información del terreno y toda aquella relacionada geográfica y económicamente con él.	MEC1 MEC2 MEC3 MEC4 MEC5
Específica	C.7.	Gestión y ejecución de proyectos de investigación desarrollo e innovación en el ámbito de esta ingeniería.	MEC2 MEC3 MEC5
Específica	C.8.	Planificación, proyecto, dirección, ejecución, y gestión de procesos de medida, sistemas de información, explotación de imágenes, posicionamiento y navegación; modelización, representación y visualización de la información territorial en, bajo y sobre la superficie terrestre.	MEC2 MEC4 MEC5
Específica	C.9.	Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la obra civil y la edificación, en el ámbito geomático.	MEC2 MEC3 MEC4 MEC5
Específica	C.10.	Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la ingeniería medio ambiental, agronómica, forestal y minera, en el ámbito geomático.	MEC2 MEC4 MEC5
Específica	C.11.	Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en la sociedad de la información en el ámbito geomático.	MEC2 MEC3 MEC4 MEC5



**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

Específica	C.12.	Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en catastro y registro, ordenación del territorio y valoración, en el ámbito geomático.	MEC2 MEC3 MEC4 MEC5
------------	-------	---	------------------------------

**3.2.3. Módulos de la Titulación:**

Clave	Denominación Módulo
M01	Formación Básica
M02	Común a la Rama Topográfica
M03	Tecnología Específica
M04	Trabajo Fin de Grado
M05	Optatividad (Materias no Específicas)

**3.2.4. Competencias del Módulo:**

**Módulo: M01 - Formación Básica**

Tipo Transv/Espec	Clave	Competencia del Módulo	Competencias Titulación
Específica	M01FB.1.	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.	C.1. C.5. C.7. C.8.
Específica	M01FB.2.	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.	C.1. C.3. C.7. C.9. C.10.

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

Específica	M01FB.3.	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	C.1. C.3. C.5. C.6. C.7. C.8. C.9. C.10. C.11. C.12.
Específica	M01FB.4.	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.	C.1. C.5. C.8.
Específica	M01FB.5.	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.	C.4.
Específica	M01FB.6.	Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.	C.3. C.9. C.10. C.11. C.12.

**Módulo: M02 - Común a la Rama Topográfica**

Tipo Transv/Espec	Clave	Competencia del Módulo	Competencias Titulación
Específica	M02CRT.1.	Conocimiento, utilización y aplicación de instrumentos y métodos topográficos adecuados para la realización de levantamientos y replanteos.	C.1. C.3. C.5. C.7.

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

			C.8. C.9. C.10. C.11. C.12.
Específica	M02CRT.2.	Conocimiento, utilización y aplicación de instrumentos y métodos fotogramétricos adecuados para la realización de cartografía.	C.1. C.2. C.5. C.6. C.7. C.8. C.9. C.10. C.11. C.12.
Específica	M02CRT.3.	Conocimiento, utilización y aplicación de las técnicas de tratamiento. Análisis de datos espaciales. Estudio de modelos aplicados a la ingeniería y arquitectura.	C.1. C.2. C.5. C.6. C.7. C.8. C.9. C.10. C.11. C.12.
Específica	M02CRT.4.	Conocimiento, aplicación y análisis de los procesos de tratamiento de imágenes digitales e información espacial, procedentes de sensores aerotransportados y satélites.	C.1. C.2.

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

			C.5. C.6. C.7. C.8. C.9. C.10. C.11. C.12.
Específica	M02CRT.5.	Diseño, producción y difusión de la cartografía básica y temática; Implementación, gestión y explotación de Sistemas de Información Geográfica (SIG).	C.1. C.2. C.5. C.6. C.7. C.8. C.9. C.10. C.11. C.12.
Específica	M02CRT.6.	Conocimientos y aplicación de la geodesia geométrica.	C.1. C.5. C.7. C.8. C.9.
Específica	M02CRT.7.	Conocimientos sobre métodos de construcción; análisis de estructuras; diseño, ejecución y control de infraestructuras en el trabajo con equipos multidisciplinares, conocimientos de hidráulica.	C.3. C.9. C.10. C.11.

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

			C.12.
Específica	M02CRT.8.	Aplicación de los conocimientos sobre: vigilancia y control del impacto ambiental; sistemas de gestión y legislación ambiental. Evaluación del impacto ambiental. Elaboración de estudios de impacto ambiental.	C.6. C.9. C.10. C.11.
Específica	M02CRT.9.	Conocimientos sobre: Seguridad, salud y riesgos laborales en el ámbito de esta ingeniería y en el entorno de su aplicación y desarrollo.	C.4. C.9. C.10.
Específica	M02CRT.10.	Conocimientos y aplicación de los métodos y técnicas geomáticas en los ámbitos de las diferentes ingenierías.	C.1. C.5. C.7. C.8.

**Módulo: M03 - Tecnología Específica**

Tipo Transv/Espec	Clave	Competencia del Módulo	Competencias Titulación
Específica	M03TE.1.	Conocimiento, utilización y aplicación de instrumentos y métodos fotogramétricos y topográficos adecuados para la realización de levantamientos no cartográficos	C.1. C.5. C.6. C.7. C.8.
Específica	M03TE.2.	Conocimientos y gestión en equipos multidisciplinares de Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE).	C.1. C.2. C.7.
Específica	M03TE.3.	Conocimiento y aplicación de los métodos y técnicas propios de la geodesia física y espacial; geomagnetismo; sismología e ingeniería sísmica; gravimetría.	C.1. C.3. C.5.

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

			C.7. C.8. C.9.
Específica	M03TE.4.	Conocimientos de cartografía matemática.	C.1. C.5. C.7. C.8. C.9.
Específica	M03TE.5.	Conocimientos sobre: gestión catastral: aspectos físicos, jurídicos y fiscales; registro de la propiedad; tasaciones y valoraciones.	C.2. C.6. C.8. C.12.
Específica	M03TE.6.	Aptitud y capacidad para desarrollar análisis y planificación territorial y sostenibilidad territorial en el trabajo con equipos multidisciplinares.	C.2. C.3. C.4. C.6. C.9. C.10. C.11. C.12.
Específica	M03TE.7.	Conocimientos y aplicación de métodos de ajuste mínimo cuadráticos en el ámbito de observaciones topo-geodésicas, fotogramétricas y cartográficas.	C.8. C.9. C.10. C.11.

**Módulo:** M04 - Trabajo Fin de Grado

Tipo Transv/Espec	Clave	Competencia del Módulo	Competencias Titulación
----------------------	-------	------------------------	----------------------------

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

Específica	M04FG.1.	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 sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.	C.1. C.3. C.4. C.5. C.6. C.7. C.8. C.10. C.11.

**Módulo:** M05 - Optatividad (Materias no Específicas)

Tipo Transv/Espec	Clave	Competencia del Módulo	Competencias Titulación
-------------------	-------	------------------------	-------------------------

#### 4. ACCESO/ADMISIÓN

**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 a la titulación**

**4.1.1. Información general:**

NORMATIVA REGULADORA DE LA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD Y PROCEDIMIENTO DE ADMISIÓN, Y DE LA NORMATIVA DE RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS EN ESTUDIOS DE GRADO. APROBADA POR CONSEJO DE GOBIERNO EL 23-04-09 Y PUBLICADA EN EL BOPV 05-06-09, N° 106.

**4.1.2. Prueba específica:** NO

**4.1.3. Acceso acreditado por experiencia profesional:** NO

**4.1.4. Justificación de acceso a la titulación:**

La información específica que recibe el alumno antes de su admisión en el Centro sobre las características de las titulaciones que en el mismo se imparten se recoge en el proceso de captación de alumnos (PP/007).

Esta captación se realiza fundamentalmente a través de tres acciones específicas:

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

1. Jornada de puertas abiertas de la escuela organizadas por el servicio de orientación universitaria. Este servicio se pone en contacto con los Centros de Secundaria para ofrecerles participar en estas jornadas. Previo a esto, el personal del Centro junto con técnicos/as del Servicio de Orientación Universitaria realizan una serie de reuniones, que comienzan en febrero para preparar dichas jornadas, empezando por valorar las jornadas del año anterior. El Equipo Directivo junto con profesores/as colaboradores/as son los encargados/as de impartir las charlas de las diferentes titulaciones tanto en castellano como en euskera. También se solicita a alumnos/as de la Escuela que colaboren acompañando a los estudiantes de secundaria en la visita. La captación de los/as alumnos/as colaboradores/as se hace por medio de carteles informativos y se les pide que se apunten en secretaría. Estos/as alumnos/as reciben 1 crédito de libre elección y 2 si realizan un informe de actividad. Una semana antes de la jornada se hace una reunión para explicarles su labor, el reparto de grupos de alumnos/as, organización de las visitas recogida de encuestas y entrega del material. El día de las jornadas de puertas abiertas el/la Subdirector de Ordenación Académica y Alumnado junto con la Administradora velarán por el cumplimiento de todas las actividades y coordinarán la labor de alumnos/as y profesores/as colaboradores/as. Todo esto se evaluará por medio de los informes de los/las/as alumnos colaboradores/as. Estos informes se entregan al/ a la Subdirector/a de Ordenación Académica y Alumnado para su revisión y envío al Servicio de Orientación Universitaria.

2. Jornadas de orientación universitaria organizadas a nivel de la UPV/EHU en los 3 Campus de Álava. La organización y seguimiento de las acciones realizadas en este apartado es responsabilidad de miembros de la Comunidad Universitaria ajenos a la Escuela, siendo el papel de ésta la participación del Equipo Directivo en los lugares y las fechas asignados a través de un stand donde se informa a los/las alumnos/as de secundaria que asisten de las características de las titulaciones que se imparten en el Centro.

3. Presentación de la escuela y la titulación a centros de enseñanza secundaria a través de visitas del equipo directivo a estos centros y realización de charlas informativas a padres y alumnos. Primero se prepara la documentación y folletos informativos que se remitirán a los centros de secundaria, una documentación clara y precisa sobre las características del centro, la titulación, los medios de que se disponen, salidas, condiciones de acceso, planes de estudios, tipos de asignaturas, prácticas y proyectos fin de carrera, relaciones internacionales, etc. Una vez revisada la documentación se saca en dos formatos, CD y transparencias, para presentar en los centros de secundaria. El/La Subdirector/a de Ordenación Académica y Alumnado es el/la responsable de establecer el procedimiento para informar a los centros de secundaria de la oferta docente existente en la Escuela de Ingeniería. Los centros de secundaria, interesados en recibir una información más amplia de la oferta docente del centro se pondrán en contacto con la Escuela de Ingeniería y se concertará un día y una hora para que el personal del Equipo Directivo se persone en el Centro de Enseñanza Secundaria. Anualmente, el Equipo Directivo realiza una revisión del proceso de captación de alumnos/as con el fin de establecer medidas correctivas oportunas.

Los títulos que permiten el ingreso en la titulación de Ingeniería en Geomática y Topografía son:

- Selectividad
- Titulado Universitario
- Prueba de Acceso para Mayores de 25 Años



**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

- Selectividad
- Titulado Universitario
- Prueba de Acceso para Mayores de 25 Años
- Simultaneidad de Estudios
- Técnico Superior en:
  - o Gestión y organización de empresas agropecuarias
  - o Gestión y organización de los recursos naturales y paisajísticos
  - o Desarrollo de proyectos urbanísticos y operaciones topográficas
  - o Desarrollo y aplicación de proyectos de construcción
  - o Realización y planes de obra
- Técnico Superior en Artes Plásticas y Diseño:
  - o Amueblamiento
  - o Arquitectura efímera
  - o Escaparatismo
  - o Elementos de jardín
  - o Proyectos y dirección de obras de decoración
- COU/REM sin Selectividad
- FP II y Módulo Profesional III
  - o Agraria
  - o Construcción y obras
  - o Delineación
  - o Minera
- Programas Interuniversitarios
- Traslados

En todos estos casos, las pruebas realizadas son las marcadas por la Normativa de la UPV/EHU y de acuerdo a lo establecido por la legislación correspondiente.

El/la alumno/a que va a realizar una formación de Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía al comenzar sus estudios debe de tener los conocimientos propios a los itinerarios curriculares específicos asociados con los bachilleratos científico-tecnológicos y de ciencias de la salud; para los cuales, entre las materias básicas que ofrecen las matemáticas, física, y expresión gráfica, son consideradas como materias esenciales.

Esta formación debe de ir acompañada de la capacidad para expresarse correctamente y de un nivel de comprensión adecuado de los textos científico-técnicos básicos.

Es importante que el/la alumno/a haya adquirido unos niveles suficientes de destreza numérica, comprensión abstracta, razonamiento lógico y habilidad deductiva, lo que le permitirá potenciar su capacidad de análisis y de dar soluciones prácticas y razonadas a los problemas a los que se enfrente en el ámbito científico-técnico.

Así mismo, es necesario que el/la alumno/a adopte una actitud proactiva, perseverante y responsable, que potencie

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

su aprendizaje.

Por todo ello, las competencias de ingreso que debe poseer el/la alumno/a cuando ingresa en el Centro son:

- 1.- Ser capaz de expresarse adecuadamente de forma oral y escrita en el idioma en el que se imparte la titulación.
- 2.- Ser capaz de realizar lectura comprensiva de textos científicos-técnicos básicos.
- 3.- Ser capaz de utilizar los lenguajes gráfico y científico-matemático y las herramientas informáticas elementales.
- 4.- Ser capaz de comprender textos sencillos científico-técnicos escritos en inglés.
- 5.- Dominar/Ser capaz de aplicar los conocimientos básicos de matemáticas, expresión gráfica, física y química adquiridos en estudios previos no universitarios del ámbito científico-tecnológico.
- 6.- Ser capaz de adoptar una actitud responsable, perseverante, disciplinada y ordenada en los hábitos de estudio, tanto en el aprendizaje autónomo como en el trabajo en equipo.
- 7.- Disponer/Ser capaz de disponer de una actitud positiva y (pro)activa para el aprendizaje de la Ingeniería.
- 8.- Tener curiosidad por los problemas y la forma de resolverlos.
- 9.- Ser consciente de que sus estudios, no sólo le van a permitir formarse como futuro profesional, si no que además le van a proporcionar la capacidad para formarse de manera continua a lo largo de su vida para mantenerse al día respecto a la tecnología específica de su especialidad y disponer de un perfil laboral flexible.

#### **4.2. Sistema de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados**

##### **4.2.1. Sistema de apoyo y orientación tras la matrícula:**

La Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz tiene diferentes procesos de apoyo y orientación al alumnado una vez matriculado, como son por ejemplo, el proceso de acogida, el de movilidad del alumnado o el de orientación para hacer prácticas o proyectos fin de carrera en empresas. Estos procesos se explicarán en los apartados dedicados a la movilidad de los/las estudiantes y al practicum. A parte de éstos la Escuela tiene otros que detallamos a continuación.

1. La E.U.I. de Vitoria-Gasteiz realiza al principio de curso para los alumnos de nuevo ingreso un curso para potenciar el trabajo personal y las técnicas de estudio. El procedimiento PP/004 describe el proceso de preparación y organización de dicho curso.

Este curso se viene ofertando a los/las alumnos/as de nuevo ingreso desde el curso 2001/2002. Actualmente se denomina ¿Procedimientos y Estrategias de Aprendizaje¿ y lo imparte la empresa BERRITZEGUNE, centro de apoyo a la Formación e Innovación Educativa. El objetivo del curso es dotar al estudiante de procedimientos y estrategias para mejorar el aprendizaje de la titulación escogida. Para ello se valen de un conjunto de pautas orientativas y específicas a través del modelo NOTICE (Normas Orientativas para el Trabajo Intelectual dentro del Currículum Escolar). Se concretan tales pautas a través de las siguientes estrategias y procesos:

-Estrategias de trabajo con el texto, donde se trata de potenciar la capacidad de comprensión y de saber usar el pensamiento ante una información recibida

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

- Estrategias de soporte al estudio, donde se trata de potenciar las habilidades de facilitación, perfeccionamiento y consolidación del estudio

- Estrategias de producción propia, donde se trata de dar herramientas para que los alumnos y alumnas sean capaces de generar alternativas o nuevas informaciones por si mismos.

Al finalizar el curso, se pasa una encuesta a los/las alumnos/as en la que se solicita que indiquen su grado de satisfacción. En una escala de valoración de 1 a 5, la puntuación media obtenida en los últimos cursos es superior a 4 puntos, lo que evidencia la buena labor de la empresa a la que se ha encargado la impartición del curso.

2. Una vez matriculado el/la alumno/a en la Escuela Universitaria de Ingeniería y una semana antes del comienzo oficial de las clases, la Escuela oferta a los alumnos de nuevo ingreso de la titulación una sesión de acogida en euskera y/o castellano, según corresponda. En esta charla miembros del equipo Directivo explican a los alumnos las características fundamentales de la titulación, asignaturas, formas de trabajo, perspectivas laborales, así como las ideas fundamentales sobre el funcionamiento de Centro. Posteriormente, acompañados/as por alumnos/as colaboradores/as de cursos superiores, los/as alumnos/as de nuevo ingreso realizan una visita por las instalaciones del aulario y de la biblioteca, así como por los departamentos y laboratorios de la Escuela. Dos semanas después de realizada la acogida, se pasa un cuestionario a los/as alumnos/as para analizar el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos (el conocimiento del funcionamiento de la Escuela y de la titulación), con objeto de introducir las mejoras necesarias en la presentación del curso siguiente.

3. A lo largo de la duración de los estudios todos/as los/as alumnos/as tienen la posibilidad de realizar las consultas pertinentes de apoyo y orientación sobre temas académicos como: reconocimiento de créditos, convalidaciones, créditos de libre elección, proyectos fin de carrera, asignaturas optativas, etc. a la Subdirección correspondiente. En todos los casos el procedimiento empleado se rige por la normativa de la UPV/EHU accesible a los alumnos a través de la página web de la UPV/EHU.

4. Mediante el procedimiento PP/017-¿Definición del tutor del alumno en la escuela¿ se perfila el proceso de definición del tutor/a de la escuela para las Prácticas Voluntarias en Empresas para alumnos/as de primer y segundo ciclo de la Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz.

Para ello, se crean unas listas de profesores/as voluntarios/as para la realización de la función de tutor/a en las prácticas voluntarias en Empresa. El/la tutor/a se designará teniendo en cuenta el objetivo de la práctica que va a realizar el alumno/a en la empresa. Si el objetivo es la realización de un proyecto fin de carrera, el/la tutor/a tiene que coincidir con el/la director/a del proyecto. Si el objeto es una práctica sin realización de PFC, se selecciona el/la profesor/ del departamento afín a la práctica de la lista de profesores/as voluntarios/as. Al finalizar el curso se realiza un informe que recoge el resultado de las actividades de orientación al alumnado y del profesorado implicado.

5. En la página web de la Universidad, <http://www.araba.ehu.es/p008-12372/es>, los/las alumnos/as tienen toda la información necesaria sobre actividades y medios como pueden ser: tutores/as o consejeros/as, servicios de información sobre ayudas, becas, trabajos en prácticas, bolsas de empleo, etc. Esta información se completa con la información en la página web de la Escuela, <http://www.ingeniaritza-gasteiz.ehu.es/p232-home/es/> donde se recoge

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

información sobre asignaturas, horarios, exámenes, certificados y toda aquella información y normativa que afecta directamente al alumnado.

**4.2.2. Sistema de transferencias y reconocimiento de créditos:**

NORMATIVA REGULADORA DE LA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD Y PROCEDIMIENTO DE ADMISIÓN, Y DE LA NORMATIVA DE RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS EN ESTUDIOS DE GRADO. APROBADA POR CONSEJO DE GOBIERNO EL 23-04-09 (BOPV 05-06-09 N° 106)

**5. PLANIFICACIÓN DE ENSEÑANZAS**

**5.1. Estructura de los estudios y organización de las enseñanzas:**

Tipo	Curso 1º	Curso 2º	Curso 3º	Curso 4º	Curso 5º	Curso 6º	Total
Materias básicas de rama	48	12					60
Materias básicas otras ramas							
Obligatorios	12	48	60	9			129
Prácticas Externas							
Trabajo Fin Grado				12			12
Optativos				39			39
Total	60	60	60	60			240

**Asignaturas del Plan de Estudios:**

Curso	Denominación	Créditos	Idiomas	Caráct.	Unidad	Periodo	Rama (1)	Materia	Básica	Modalidad (2)	Departamento	P.D.E.	Especialidades	Módulo
1.º	Bases de Datos	6,00	Castellano Euskera	Oblig.	C	C2	IA	Informática	Rama	P	Lenguajes y Sistemas Informáticos			Formación Básica
1.º	Cartografía	6,00	Castellano Euskera	Oblig.	C	C1	IA			P	Ingeniería Minera y Metalúrgica y Ciencia de los Materiales			Común a la Rama Topográfica
1.º	Cálculo	6,00	Castellano Euskera	Oblig.	C	C1	IA	Matemáticas	Rama	P	Matemática Aplicada			Formación Básica
1.º	Electromagnetismo y Optica	6,00	Castellano Euskera	Oblig.	C	C2	IA	Física	Rama	P	Física Aplicada I			Formación Básica
1.º	Fundamentos de Informática(*)	6,00	Castellano Euskera	Oblig.	C	C1	IA	Informática	Rama	P	Lenguajes y Sistemas Informáticos			Formación Básica
1.º	Instrumentos y Observaciones Topográficas	6,00	Castellano Euskera	Oblig.	C	C2	IA			P	Ingeniería Minera y Metalúrgica y Ciencia de los			Común a la Rama Topográfica

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

											Materiales			
1.º	Mecánica	6,00	Castellano Euskera	Oblig.	C	C1	IA	Física	Rama	P	Física Aplicada I			Formación Básica
1.º	Métodos Matemáticos	6,00	Castellano Euskera	Oblig.	C	C2	IA	Matemáticas	Rama	P	Matemática Aplicada			Formación Básica
1.º	Técnicas de Representación Gráfica	6,00	Castellano Euskera	Oblig.	C	C2	IA	Expresión Gráfica	Rama	P	Expresión Gráfica y Proyectos de Ingeniería			Formación Básica
1.º	Álgebra(*)	6,00	Castellano Euskera	Oblig.	C	C1	IA	Expresión Gráfica	Rama	P	Matemática Aplicada			Formación Básica
2.º	Diseño y Producción Cartográfica	6,00	Castellano Euskera	Oblig.	C	C1	IA			P	Ingeniería Minera y Metalúrgica y Ciencia de los Materiales			Común a la Rama Topográfica
2.º	Economía y Administración de Empresas(*)	6,00	Castellano Euskera	Oblig.	C	C2	IA	Empresa	Rama	P	Organización de Empresas			Formación Básica
2.º	Fotogrametría	9,00	Castellano Euskera	Oblig.	C	C2	IA			P	Ingeniería Minera y Metalúrgica y Ciencia de los Materiales			Común a la Rama Topográfica
2.º	Geodesia Espacial y Cartografía Matemática	9,00	Castellano Euskera	Oblig.	C	C2	IA			P	Ingeniería Minera y Metalúrgica y Ciencia de los Materiales			Tecnología Específica
2.º	Geodesia Geométrica	6,00	Castellano Euskera	Oblig.	C	C1	IA			P	Ingeniería Minera y Metalúrgica y Ciencia de los Materiales			Común a la Rama Topográfica
2.º	Geomorfología	6,00	Castellano Euskera	Oblig.	C	C1	IA	Química	Rama	P	Ingeniería Minera y Metalúrgica y Ciencia de los Materiales			Formación Básica
2.º	Métodos Topográficos	6,00	Castellano Euskera	Oblig.	C	C1	IA			P	Ingeniería Minera y Metalúrgica y Ciencia de los Materiales			Común a la Rama Topográfica
2.º	Sistemas de Información Geográfica	6,00	Castellano Euskera	Oblig.	C	C2	IA			P	Ingeniería Minera y Metalúrgica y Ciencia de los Materiales			Común a la Rama Topográfica
2.º	Tratamiento de Imagen Digital	6,00	Castellano Euskera	Oblig.	C	C1	IA			P	Ingeniería Minera y Metalúrgica y Ciencia de los Materiales			Común a la Rama Topográfica
3.º	Ajuste de Observaciones	9,00	Castellano Euskera	Oblig.	C	C2	IA			P	Ingeniería Minera y Metalúrgica y Ciencia de los Materiales			Tecnología Específica
3.º	Catastro y Planificación	9,00	Castellano Euskera	Oblig.	C	C2	IA			P	Ingeniería Minera y Metalúrgica y			Tecnología Específica

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

											Ciencia de los Materiales			
3.º	Geodesia Física y Geofísica	6,00	Castellano Euskera	Oblig.	C	C1	IA			P	Ingeniería Minera y Metalúrgica y Ciencia de los Materiales			Tecnología Específica
3.º	Gestión y Evaluación Ambiental	6,00	Castellano Euskera	Oblig.	C	C2	IA			P	Ingeniería Química y del Medio Ambiente			Común a la Rama Topográfica
3.º	Infraestructura de Datos Espaciales	6,00	Castellano Euskera	Oblig.	C	C1	IA			P	Ingeniería Minera y Metalúrgica y Ciencia de los Materiales			Tecnología Específica
3.º	Ingeniería Civil	6,00	Castellano Euskera	Oblig.	C	C1	IA			P	Ingeniería Mecánica			Común a la Rama Topográfica
3.º	Sistemas de Gestión Integrada(*)	6,00	Castellano Euskera	Oblig.	C	C1	IA			P	Organización de Empresas			Común a la Rama Topográfica
3.º	Teledetección	6,00	Castellano Euskera	Oblig.	C	C1	IA			P	Ingeniería Minera y Metalúrgica y Ciencia de los Materiales			Común a la Rama Topográfica
3.º	Topografía de Obras	6,00	Castellano Euskera	Oblig.	C	C2	IA			P	Ingeniería Minera y Metalúrgica y Ciencia de los Materiales			Común a la Rama Topográfica
4.º	Aplicaciones Geomáticas	9,00	Castellano Euskera	Oblig.	C	C1	IA			P	Ingeniería Minera y Metalúrgica y Ciencia de los Materiales			Tecnología Específica
4.º	Aplicaciones de los Sistemas de Información Geográfica	4,50	Castellano	Optat.	C	C1	IA			P	Ingeniería Minera y Metalúrgica y Ciencia de los Materiales			Común a la Rama Topográfica
4.º	Captura e Implementación de Datos Espaciales	4,50	Castellano	Optat.	C	C2	IA			P	Ingeniería Minera y Metalúrgica y Ciencia de los Materiales			Común a la Rama Topográfica
4.º	Comunicación en Euskera: Áreas Técnicas(*)	6,00	Euskera	Optat.	C	C2	IA			P	Filología Vasca	SI		Optatividad (Materias no Específicas)
4.º	Control Geométrico	4,50	Castellano	Optat.	C	C2	IA			P	Ingeniería Minera y Metalúrgica y Ciencia de los Materiales			Común a la Rama Topográfica
4.º	Delimitación de la Propiedad	4,50	Castellano	Optat.	C	C2	IA			P	Ingeniería Minera y Metalúrgica y Ciencia de los Materiales			Tecnología Específica
4.º	Documentación Geométrica del Patrimonio	4,50	Castellano	Optat.	C	C2	IA			P	Ingeniería Minera y Metalúrgica y Ciencia de los Materiales			Tecnología Específica

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

4.º	English for Industrial Engineering(*)	6,00	Inglés	Optat.	C	C1	IA			P	Filología Inglesa y Alemana			Optatividad (Materias no Específicas)
4.º	Evaluación y Cartografía de Riesgos	4,50	Castellano	Optat.	C	C1	IA			P	Ingeniería Minera y Metalúrgica y Ciencia de los Materiales			Común a la Rama Topográfica
4.º	Fotogrametría Avanzada	4,50	Castellano	Optat.	C	C2	IA			P	Ingeniería Minera y Metalúrgica y Ciencia de los Materiales			Tecnología Específica
4.º	Gestión de Proyectos(*)	6,00	Castellano Euskera	Optat.	C	C1	IA			P	Expresión Gráfica y Proyectos de Ingeniería			Trabajo Fin de Grado
4.º	Modelado en tres dimensiones (3D)	4,50	Castellano	Optat.	C	C1	IA			P	Expresión Gráfica y Proyectos de Ingeniería			Común a la Rama Topográfica
4.º	Norma y Uso de la Lengua Vasca(*)	6,00	Euskera	Optat.	C	C1	IA			P	Filología Vasca	SI		Optatividad (Materias no Específicas)
4.º	Trabajo Fin de Grado	12,00		Oblig.	C	C2	IA			P				Trabajo Fin de Grado
<b>TOTAL CRÉDITOS ASIGNATURAS</b>		<b>261,00</b>												

(\*) Asignatura Compartida

(1) Rama: AH-Artes y Humanidades

CC-Ciencias

CJ-Ciencias Sociales y Jurídicas

CS-Ciencias de la Salud

IA-Ingeniería y Arquitectura

(2) Modalidad: S-Semipresencial

P-Presencial

V-Virtual

## 5.2. Explicación General:

### 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

#### 5.1. Estructura de las enseñanzas

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

#### 5.3 Descripción detallada de los módulos o materias de enseñanza-aprendizaje de que consta el plan de estudios

#### 5.1. Estructura de las enseñanzas

De acuerdo con el R.D. 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, el plan de estudios de la enseñanza de Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía por la Universidad del País Vasco, consta de un total de 240 créditos ECTS, distribuidos en cuatro cursos de 60 créditos ECTS cada uno. Estos créditos contienen toda la formación teórica y práctica que el estudiante debe adquirir. La planificación del título toma como base que el calendario anual de trabajo del estudiante constará

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

de entre 38 y 40 semanas, siendo lectivas entre 28 y 30 semanas.

El plan de estudios de esta titulación viene marcado por la Orden CIN/353/2009, 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 en Topografía.

Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia

En la Tabla 5.1 (ver anexo tabla), se proporciona información sobre la manera en la que se distribuirán los créditos dentro del título, teniendo en cuenta el tipo de materia.

Explicación general de la planificación del plan de estudios

Con objeto de describir el plan de estudios correspondiente a esta titulación, adoptamos una estructura de tipo global la cual, mediante el empleo de módulos y materias, nos permita una organización flexible y capaz de responder con mayor eficacia a los objetivos de formación previstos.

Para plantear los distintos módulos, atendemos a la tipología de las materias o asignaturas contenidas en los mismos. De acuerdo con este criterio y, así mismo, de manera coherente con lo dispuesto por el Ministerio de Ciencia e Innovación en la Orden CIN/353/2009, 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 Industrial, definimos los siguientes módulos:

- Módulo de formación básica
- Módulo común a la rama topográfica
- Módulo de tecnología específica
- Módulo de trabajo fin de grado
- Módulo de optatividad (materias no específicas)

Abordamos, a continuación, una descripción general de los módulos de que consta el plan de estudios y cómo se secuenciarán en el tiempo.



**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

Módulo de formación básica

El plan de estudios propuesto contiene 60 ECTS de formación básica vinculados a las materias de la rama de Ingeniería y Arquitectura que figuran en el anexo II del R.D. 1393/2007. De ellos, 48 son ofertados en primer curso y 12 créditos ECTS en segundo. Estos se corresponden con materias que aportan una formación de base para poder abordar en cursos posteriores las materias propias de la ingeniería (comunes a la rama topográfica y de tecnología específica).

En la Tabla 5.2 (ver anexo tabla) se indican las materias básicas, sus créditos, el curso y el cuatrimestre en el que se imparten.

Estas materias se distribuirán en asignaturas con un mínimo de 6 ECTS cada una, tal y como se indica en la Tabla 5.3 (ver anexo tabla).

Módulo común a la rama topográfica

Estas materias comunes proporcionarán unos conocimientos y capacidades generalistas en el ámbito de la Ingeniería en Geomática y Topografía, aportando al egresado una formación más versátil y pluridisciplinar. Las 13 materias ofertadas en segundo y tercer curso pretenden reforzar el conocimiento de base necesario para poder afrontar en tercer curso las materias de tecnología específica.

En la tabla 5.4 se detallan las materias comunes obligatorias, sus créditos, el curso y el cuatrimestre en el que se imparten. En este módulo cada materia se corresponde con una única asignatura del mismo nombre.

Módulo de tecnología específica

Las materias obligatorias de tecnología específica (48 ECTS), pretenden aportar una formación que, partiendo de las competencias adquiridas en los módulos de formación básica y común a la rama topográfica profundice en aspectos concretos de la profesión.

Por otro lado, las materias optativas de tecnología específica permitirán a los estudiantes reforzar su formación específica.

En las tablas 5.5 se detallan las materias comunes obligatorias y las materias optativas de especialidad, sus créditos y el curso y cuatrimestre en el que se imparten. En este módulo cada materia se corresponde con una única asignatura del mismo nombre.

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

#### Módulo de trabajo fin de grado

El proyecto fin de grado se valorará con 12 ECTS y será obligatorio para la obtención del título.

Se trata de 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 Industrial de naturaleza profesional en el que se sintetizen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

La realización del proyecto fin de grado se ajustará a la NORMATIVA GENERAL DE PROYECTOS FIN DE CARRERA vigente de la Escuela.

#### Módulo de optatividad (materias no específicas)

Conforman este módulo aquellas materias que, siendo optativas para el estudiante, no son materias optativas ligadas a la tecnología específica Geomática y topografica.

El número total de créditos optativos que deberá completar el estudiante es de 39 ECTS.

Para la obtención de estos créditos optativos, además de la optatividad incluida en el módulo de tecnologías específicas, existen las siguientes opciones que incluimos en este módulo de optatividad:

##### 1. Cursar asignaturas optativas de Euskara:

De acuerdo con la RESOLUCIÓN de 8 de enero de 2008, de la Vicerrectora de Estudios de Grado y de Posgrado, por la que se procede a la publicación del Acuerdo del Consejo de Gobierno de la UPV/EHU, por el que se aprueba la Normativa sobre el Procedimiento para Elaborar el Mapa de Titulaciones de Grado y la Autorización de Enseñanzas, en todos los Títulos de Grado se contemplarán las previsiones del Plan Director del Euskera en cuanto a la oferta en Euskera de todos los estudios de grado con una demanda suficiente y la incorporación en los mismos de las dos asignaturas optativas previstas en dicho Plan. Estas asignaturas son:

Una será de carácter específico y ajustada a las exigencias lingüísticas y terminológicas derivadas de las necesidades y contenidos particulares de nuestra titulación (Comunicación en euskera: áreas técnicas, 6 ECTS).

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

Una segunda asignatura optativa, en cambio, será transversal ya que las destrezas que permite adquirir son necesarias para el correcto desenvolvimiento de cualquier alumno o alumna que cursa sus estudios en lengua vasca, independientemente de la carrera elegida.

En esta asignatura el alumnado trabajará y profundizará en el conocimiento de las normas del proceso de estandarización, así como en la aplicación de las mismas en diferentes situaciones de comunicación. Esta asignatura tendrá una denominación más genérica: Norma y uso de la lengua vasca 6 ECTS.

Por su carácter transversal no estarán vinculadas a una determinada titulación, pudiendo ser cursada, en cambio, por el alumnado de diferentes titulaciones.

2. Por reconocimiento de otras actividades:

De acuerdo con el artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de Universidades, los estudiantes podrán obtener reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación hasta un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursado.

3. Realizar prácticas externas:

Se podrá obtener por esta actividad un máximo de 24 ECTS.

Los programas de cooperación educativa tienen como objetivo fundamental conseguir una formación integral del alumnado universitario a través de un programa educativo paralelo en la Universidad y en empresas o instituciones.

Se trata de facilitar a los y las estudiantes su incorporación al mundo laboral, proporcionándoles, además de conocimiento y competencias de contenido práctico, experiencia profesional.

El programa está dirigido, principalmente, a los alumnos de último curso y consiste en la realización de prácticas en una Entidad (Empresa, Organismo o Institución) facilitando si es posible la redacción del Proyecto Fin de Grado.

La Escuela procurará disponer de una oferta de prácticas externas, que satisfaga la demanda de los estudiantes interesados. Esta oferta se concretará mediante la firma de convenios de cooperación educativa con empresas o instituciones de acuerdo con Normativa Reguladora de Programas de Cooperación Educativa de la UPV/EHU, BOPV

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

201/2007 de 18 de octubre, garantizando en todos los casos su interés en relación a la formación del estudiante.  
[http://www.ikasleak.ehu.es/p202shgradct/es/contenidos/informacion/normativas\\_grado/es\\_norm/indice.html](http://www.ikasleak.ehu.es/p202shgradct/es/contenidos/informacion/normativas_grado/es_norm/indice.html)

Con respecto a la planificación de actividades, con la firma del convenio de Cooperación Educativa se establece una relación que une al Centro, al Estudiante y a la Entidad por la que se adquiere un compromiso de colaboración plena con objeto de lograr una mejor formación integral del estudiante. Como base formal de esta relación se pueden fijar una serie de principios.

Por el estudiante:

- Cumplir los horarios y seguir las normas fijadas por la entidad.
- Aplicarse en las tareas que se le encomiendan.
- Mantener contacto con su tutor y con su instructor en la forma que estos establezcan.
- Mantener el secreto profesional siempre que la Entidad lo requiera.

Por el Instructor de la Entidad y el Tutor de la Escuela:

- Fijar el plan de trabajo del alumno.
- Orientarle y ayudarle en todas sus dudas y dificultades.
- Evaluar la actividad del alumno en la Entidad.

La culminación satisfactoria de las prácticas supone, en si misma, la evaluación positiva de las mismas. De cualquier forma, y para poder evaluar de una manera objetiva el programa de Cooperación Educativa, el estudiante elaborará un Informe Final, así como una encuesta de satisfacción, además la Entidad y el Tutor rellenarán unas encuestas de satisfacción. Esta documentación se depositará en los buzones preparados al efecto por el Centro, existiendo también la posibilidad de enviarla por correo electrónico a la subdirección responsable.

La Escuela procurará disponer de una oferta de prácticas externas, que satisfaga la demanda de los estudiantes interesados. Esta oferta se realizará mediante la firma de convenios de cooperación educativa con empresas o instituciones de acuerdo con Normativa Reguladora de Programas de Cooperación Educativa de la UPV/EHU, garantizando en todos los casos su interés en relación a la formación del estudiante.

Por último indicar que el procedimiento de funcionamiento del Centro en relación a las prácticas externas, su autorización, seguimiento y evaluación queda recogido en el procedimiento PP/010.

4. Cursar una tercera lengua:

En el DECRETO 11/2009, de 20 de enero, de implantación y supresión de las enseñanzas universitarias oficiales conducentes a la obtención de los títulos de Grado, Master y Doctorado, del Departamento de Educación,

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

Universidades e Investigación del Gobierno Vasco, se indica que las enseñanzas universitarias oficiales de Grado han de prever, el conocimiento de una tercera lengua, que será principalmente el inglés, por tratarse de la lengua en que se desarrolla la ciencia, y, subsidiariamente, el francés y el alemán.

En este sentido, en nuestra titulación se ofertan una materia optativa de 6 ECTS de Inglés.

Pasamos a describir a continuación, el itinerario formativo que seguirán los estudiantes.

El diseño tiene una estructura progresiva en el tiempo para, a partir de proporcionar a los alumnos un conjunto de conocimientos de materias básicas al principio, ir avanzando en su especialización en la materia hasta alcanzar, en los últimos cursos, el mayor nivel de especialización avanzada.

En la figura 5.1 (ver anexo tabla) indicamos, por un lado, la secuencia de cursos a seguir para obtener el título y, por otro lado, señalamos con distintos colores los módulos que conforman el plan de estudios.

El primer curso está compuesto por un núcleo de materias básicas (48 créditos), con el que se trata de proporcionar a los alumnos una base científica común a la mayoría de las ingenierías en materias como matemáticas, física, expresión gráfica e informática. También se incluyen dos materias específicas a la rama topográfica (12 créditos) para permitir a los alumnos tener un contacto con las materias específicas de su titulación. Entendemos que este contacto es muy interesante para motivar a los alumnos y dar sentido al resto de las asignaturas de formación básica.

El segundo curso lo conforman 12 ECTS de materias básicas, 39 de materias del módulo común a la rama topográfica y 9 de de tecnología específica.

Es en tercer curso cuando los estudiantes, deberán cursar 60 créditos ECTS de carácter obligatorio, 36 del módulo común a la rama topográfica y 24 propios de la tecnología específica. En la tabla 5.8 (ver anexo tabla) se recogen estas materias.

El cuarto curso, los estudiantes deberán cursar con carácter obligatorio una materia de tecnología específica (9 créditos) y el proyecto fin de grado (12 ECTS). Los estudiantes podrán completar los 39 créditos ECTS restantes hasta los 60 ECTS que corresponden a este curso, por medio de las materias optativas ofertadas (optatividad incluida en el módulo de tecnología específica y en el módulo de optatividad no específica). En la Tabla 5.9 (ver anexo tabla) se detalla esta información (no se incluyen en esta tabla como asignaturas la realización de prácticas externas ni el reconocimiento de créditos por otras actividades).

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

Abordamos ahora, la justificación de cómo los distintos módulos de que consta el plan de estudios garantizan la adquisición de las competencias del título.

Tal y como se adelantó en el apartado 3 de esta memoria, las competencias de la Titulación se recogerán como competencias de los distintos módulos que la conforman. Estos módulos se han establecido en coherencia con lo dispuesto por el Ministerio de Ciencia e Innovación en la Orden CIN/353/2009, 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 en Topografía.

En las tablas 5.10, 5.11, 5.12 y 5.13 (ver anexo tabla) recogemos las competencias de los módulos propuestos. En estas tablas, así mismo, reflejamos que las competencias de la titulación quedan cubiertas por las competencias de los distintitos módulos que la conforman.

En el caso de las competencias correspondientes al proyecto fin de grado que recogemos en la Tabla 5.13 (ver anexo tabla), tenemos en cuenta que todas ellas, en mayor o menor medida, han sido previamente desarrolladas en otros módulos. Sin embargo, las incluimos en el módulo trabajo fin de grado con su máximo nivel de desarrollo debido al carácter integrador y evaluador que este módulo tiene con respecto a las competencias adquiridas en las enseñanzas. Entendemos que, si bien en todos los proyectos que presenten y defiendan los estudiantes, no se abordarán todas las competencias del modulo, sí que se deberán utilizar y, en consecuencia, evaluar, un buen número de ellas.

En lo referente al módulo de optatividad (materias no específicas) integrado por aquellas materias que, siendo optativas para el estudiante, no son materias optativas ligadas a las especialidades, no lleva asociadas competencias concretas. Precisamente, debido a su carácter optativo, no resulta factible responsabilizar a este módulo del desarrollo de competencias de titulación. Éstas, han debido quedar debidamente cubiertas por el resto de los módulos que conforman el plan de estudios. Se entiende, sin embargo, que las competencias que estas materias optativas desarrollen, conecten con alguna de las competencias de la titulación.

Describimos, a continuación, los órganos y mecanismos de coordinación docente con los que cuenta el título.

Con objeto de garantizar la coordinación horizontal (dentro de un curso académico) y vertical (a lo largo de los distintos cursos) de las materias y módulos de que consta el plan de estudios, la titulación propuesta dispondrá de las figuras de coordinador de titulación y de coordinadores de curso.

El coordinador de curso es quien lleva la iniciativa de las tareas de coordinación horizontal en cada curso

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

durante el año académico y actúa de enlace permanente con la dirección de la escuela.

En este sentido, el coordinador de curso convocará al profesorado que representa a los departamentos que imparten docencia en el curso con objeto de constituir un equipo de trabajo responsable de coordinar dicho curso y colaborar en la organización de las enseñanzas de la titulación. Esta comisión será presidida por el mencionado coordinador de curso y las funciones que tienen asignadas son, entre otras:

- Velar por la coordinación y adecuación entre los contenidos, objetivos (competencias) y metodología de las asignaturas de un mismo curso.
- Velar por la adecuación de las tareas y la carga de trabajo que se le asigna al estudiante.
- Analizar el proceso de evaluación de los estudiantes y, si procede, proponer las iniciativas que se puedan derivar.
- Colaborar en la supervisión del desarrollo del plan de estudios y sugerir modificaciones.

Atendiendo a la planificación modular anteriormente detallada, el coordinador de primer curso ejercerá de coordinación del módulo de formación básica, el coordinador de segundo será el coordinador del módulo de materias comunes a la rama industrial, el coordinador de tercero ejercerá de coordinador de tecnología específica de esa especialidad y, finalmente, el coordinador de cuarto actuará como coordinador del módulo trabajo fin de grado y del módulo de optatividad.

El coordinador de la titulación será el responsable de que se dé la coordinación vertical necesaria entre las asignaturas, materias y módulos de cursos diferentes en cuanto a los objetivos, contenidos, metodología y evaluación con objeto de evitar vacíos y duplicidades. Actuará, por tanto, de enlace entre los diferentes equipos de coordinación de curso y ejercerá de nexo permanente con la dirección de la escuela.

Los coordinadores de curso serán elegidos entre el profesorado que imparta docencia en ese curso. El coordinador de la titulación será elegido por el Equipo Directivo.

Los nombramientos de estos representantes deberán contar con la aprobación de la Junta de Centro.

Otra información relevante, como requisitos especiales para poder cursar los distintos módulos o materias, normas de permanencia, etc.

Es de aplicación la Normativa de Permanencia que el Consejo Social de la UPV/EHU aprobó en su sesión de 19 de diciembre de 2005: [http://www.ikasleak.ehu.es/p202-shgradct/es/contenidos/normativa/normas\\_de\\_permanencia/es\\_permanen/normas\\_permanencia\\_2006\\_07.html](http://www.ikasleak.ehu.es/p202-shgradct/es/contenidos/normativa/normas_de_permanencia/es_permanen/normas_permanencia_2006_07.html)

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

Con respecto a los requisitos académicos exigibles al alumnado para poder cursar los distintos módulos, se establece lo siguiente:

- Para poder cursar el módulo de materias de tecnología específica, el alumnado deberá tener superados al menos 60 créditos ECTS de las asignaturas correspondientes a primero y segundo, relativas a los módulos de formación básica y comunes a la rama de industrial.
- Los alumnos podrán matricularse de la asignatura Proyecto Fin de Carrera siempre y cuando tengan pendientes un máximo de 80 créditos para finalizar sus estudios, incluidos dentro de éstos los créditos del PFC y excluidos los créditos de libre elección.
- El PFC sólo podrá ser defendido en el momento que establece la Normativa del Proyecto Fin de Carrera.

### 5.3 Descripción detallada de los módulos o materias de enseñanza-aprendizaje de que consta el plan de estudios

A continuación, se describirán con más detalle los módulos de los que consta el plan de estudios.

Tal y como se indica en el DECRETO 11/2009, de 20 de enero, de implantación y supresión de las enseñanzas universitarias oficiales conducentes a la obtención de los títulos de Grado, Master y Doctorado, se impulsará un cambio en las metodologías docentes, las cuales centrarán su objetivo en el proceso de aprendizaje de la estudiante y del estudiante, en un contexto que se extiende a lo largo de toda la vida. Será un modelo en el que se combine la enseñanza teórica, la realización de prácticas, los seminarios, las lecturas complementarias y otros medios de aprendizaje.

En este sentido, adelantamos una breve descripción de las diferentes modalidades docentes que se utilizarán en los módulos que conforman el plan de estudios. En la Resolución de 24 de octubre de 2006, de la Vicerrectora de Organización Académica y Coordinación, por la que se establece la Normativa sobre tipos de docencia y dimensionamiento de grupos en el marco de créditos europeos ECTS, entre otras, se establecen las siguientes modalidades docentes:

#### Clases Magistrales , Clases Teóricas (M)

Con cualquiera de estos nombres nos referimos a la modalidad que se utiliza habitualmente (pero no la única) para impartir la docencia de los conocimientos teóricos. Los grupos están formados por un gran número de alumnos/as (entre 80 y 100, establece la UPV/EHU). Estas clases consisten en sesiones expositivas, explicativas y/o demostrativas en las que el profesorado aporta visiones panorámicas de la asignatura, resalta sus líneas maestras, encuadra los temas o bloques de los que se compone, relaciona los diferentes temas, y se centra en los principales aspectos de éstos. El profesor/a se convierte, de esta manera, en la fuente principal de la información que reciben los alumnos/as mientras que el estudiante debe, normalmente, coger apuntes o seguir la



**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

exposición en un manual.

Las competencias que, fundamentalmente, se pueden desarrollar con la lección magistral son aquellas vinculadas al conocimiento académico de las materias.

#### Prácticas de Aula (PA)

Las clases de prácticas de aula suelen ser complementarias de las clases expositivas de manera que en algunos casos no pueden considerarse separadas. Abordan, generalmente, la resolución de problemas y ejercicios en un grupo de estudiantes no muy amplio (entre 35 y 45, establece la UPV/EHU). En el caso de estos últimos, el estudiante debe aplicar los conocimientos previamente trabajados y sirven para comprobar el grado de comprensión de la información o la habilidad en la aplicación de una estrategia conocida. En el caso de plantear problemas más reales (no meros ejercicios tipo) los enunciados incluirán situaciones abiertas en las que para su resolución será necesario recurrir a procedimientos como el análisis, la elaboración de posibles estrategias, el análisis de los resultados etc. En consecuencia, serán más apropiados para abordar, no sólo competencias relativas al conocimiento conceptual de la asignatura, sino también competencias metodológicas asociadas a ella.

#### Seminarios (S)

Es un tipo de docencia que favorece la interacción entre el profesorado y los estudiantes así como entre los propios estudiantes que componen un grupo reducido (entre 15 y 20, establece la UPV/EHU). El profesor/a cumple una función más orientadora centrándose en escuchar, asistir a los estudiantes, aclarar, valorar, evaluar... Por lo tanto, lo significativo de las tareas abordadas en este tipo de docencia es que no se trata de suministrar información ya elaborada al estudiante sino de que sean los propios estudiantes los que se esfuercen en abordar la actividad construyendo el conocimiento a través de la interacción con las fuentes bibliográficas, con sus compañeros/as y con el profesor/a.

Se emplea frecuentemente para presentar y defender públicamente trabajos, resolver problemas, abordar pequeños proyectos, analizar casos, realizar simulaciones, analizar artículos o textos, debatir situaciones de conflicto etc, y resulta muy adecuada para facilitar la evaluación continuada.

Esta modalidad docente permite desarrollar competencias de tipo metodológico, de comunicación, trabajo en grupo y competencias actitudinales.

#### Prácticas de Laboratorio (PL)

Son un tipo de docencia en la que un grupo no numeroso de estudiantes (entre 16 y 20, establece la UPV/EHU) realiza ensayos, experimenta y practica mediciones, usando infraestructura, equipos de trabajo y consumibles pertenecientes a la Universidad, en presencia de profesorado universitario capaz de resolver posibles dudas y de realizar funciones de vigilancia. En las prácticas de laboratorio se pretende acercar a los estudiantes al trabajo real que los ingenieros y científicos desarrollan en su profesión. Los guiones de prácticas excesivamente cerrados y directivos resultan poco útiles para extraer todo el potencial didáctico que esta modalidad puede

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

aportar para desarrollar competencias conceptuales, metodológicas y actitudinales fundamentales.

**Prácticas de Ordenador (PO)**

Son sesiones docentes en las que, en un aula informática, un grupo de estudiantes (entre 16 y 20, establece la UPV/EHU), bajo la dirección de un profesor/a, realiza una actividad práctica programada que requiere el uso del ordenador, cada uno ocupando su plaza. El software informático constituye en este tipo de práctica la herramienta de trabajo fundamental y las metodologías de enseñanza-aprendizaje que orienten las actividades que en torno a éste se organicen, determinarán el grado de desarrollo de los diferentes tipos de competencias.

**Prácticas de Campo (PCA)**

Son un tipo de docencia que tiene por objeto llevar a cabo la enseñanza sobre el terreno, es decir, en el sitio mismo donde se produce el hecho, el fenómeno o la realidad estudiada tiene lugar.

Además de estas modalidades docentes recogidas en la resolución anteriormente mencionada, de acuerdo con Resolución de 23 de octubre de 1996, de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, por la que se procede a la publicación del Acuerdo de Regulación de Condiciones de Trabajo para el Personal de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea. el profesorado de la UPV/EHU a tiempo completo debe cumplir con seis horas de tutoría o asistencia al alumnado.

La tutoría como estrategia didáctica centrada en el proceso de enseñanza-aprendizaje consiste en el establecimiento de una relación entre el profesor/a tutor/a y el estudiante, ya sea individual o grupalmente, con el fin de facilitar el aprendizaje. Una forma limitada de entender la tutoría consiste en considerarla como una mera sesión de resolución de dudas de la materia ya explicada. El potencial de la tutoría es mucho mayor cuando se plantea con una planificación previa como seguimiento y supervisión de otras modalidades de enseñanza (prácticas de aula, seminarios, laboratorios;) para el desarrollo de un amplio abanico de competencias.

Describimos en las tablas 5.14-a, 5.14-b, 5.15-a, 5.15-b, 5.16-a, 5.16-b, 5.17, 5.18-a y 5.18-b (ver anexo tabla) los módulos de los que consta el plan de estudios.

**5.3. Especialidades:**

No tiene especialidades

**5.4. Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida:**

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

**5.4.1. Movilidad del alumnado propio y de acogida:**

El procedimiento de Intercambio académico PP/014 regula las gestiones a realizar para facilitar la participación de los estudiantes de la EUI/IUE de Vitoria en los programas de intercambio académico con aprovechamiento y define el proceso de planificación de los programas de movilidad del alumnado. Este procedimiento incluye las acciones de difusión en las que se incluyen aspectos como posibles destinos (universidades conveniadas) o las posibles ayudas para financiar la movilidad, así como los diagramas de flujo en los que se recoge la planificación de los diferentes procesos; Firma de convenios, selección y participación de estudiantes de la EUI/IUE, Recepción de Estudiantes de otras universidades, Seguimiento y el Proceso de Apoyo y Orientación de los estudiantes participantes en programas de movilidad.

Por otra parte, la evaluación de las acciones de movilidad se realiza desde el Vicerrectorado de Proyección Internacional recogiendo en el centro los resultados de las encuestas que realizan los alumnos, para su análisis y toma de medidas correctoras.

La movilidad del alumnado se enmarca dentro de los siguientes programas

1. Programa SICUE/SENECA
2. Programa ERASMUS
3. Programa UPV/EHU-AMERICA LATINA
4. OTROS DESTINOS

A continuación y de forma breve se resumen las características de cada uno de estos programas

1. Programa SICUE/SENECA

Organismo(s) responsable(s) de la orientación al estudiante, gestión, supervisión y reconocimiento del acuerdo académico

La movilidad de estudiantes se basará en el Acuerdo Académico. Este documento describirá la actividad a realizar en el Centro de destino que será reconocida automáticamente por el Centro de origen. Los organismos responsables de la gestión son el/la Coordinador/a de Relaciones Internacionales de la Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz y el/la Responsable de Asuntos Internacionales del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales.

Criterios de selección del alumnado propio

Los criterios para la selección del alumnado propio son los que se especifican en el convenio SICUE/SENECA.

- Los/Las alumnos/as tienen que estar matriculados/as en la Universidad de origen, en este caso, en la Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz.
- Los/Las alumnos/as que están dentro de los planes renovados tienen que tener superados un mínimo de 30 créditos y estar matriculados en 30 créditos más. En los planes no renovados los/as alumnos/as tienen que tener superados en su Universidad de origen como mínimo la mitad de las asignaturas del primer curso de la titulación y estar matriculados/as en no menos de la mitad de asignaturas del equivalente a un curso académico.
- La selección de candidatos/as para participar en los intercambios se hará valorando los aspectos académicos (valoración del expediente académico) y en la justificación e interés de la propuesta de movilidad.

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

Sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS

Se convalidan todas las asignaturas tal y como aparece reflejado en el documento -Compromiso previo de reconocimiento académico-, que hay que firmar previamente, ya que la movilidad del estudiante se basará en el Acuerdo Académico. Este documento describirá la actividad a realizar en el Centro de destino que será reconocido automáticamente por el Centro de origen.

## 2. Programa ERASMUS

Organismo(s) responsable(s) de la orientación al estudiante, gestión, supervisión y reconocimiento del acuerdo académico

Los organismos responsables de la gestión son el/la Coordinador/a de Relaciones Internacionales de la Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz y el/la Responsable de Asuntos Internacionales del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales.

Criterios de selección del alumnado propio

Para acceder a una plaza es necesario cumplir los requisitos del intercambio ERASMUS. (Según convenio).

- Los/Las alumnos/as tienen que estar matriculados/as en la Escuela de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz y haber APROBADO como mínimo el primer año de estudios universitarios.
- Deben poseer un buen expediente académico y también tener un conocimiento suficiente de la lengua en la cual se impartirán las asignaturas en la Institución de acogida. Ya que la nota final es la media entre el expediente académico y un examen de idioma 80% (EXPEDIENTE ACADÉMICO) y 20% (EXAMEN DE IDIOMA-inglés) también se valorará su conocimiento de otros idiomas.
- Otro requisito importante a tener en cuenta es que hay que realizar en la Institución de acogida estudios que sean reconocidos en la UPV/EHU como parte integrante del programa de estudios conducente a la obtención de un título oficialmente reconocido en la UPV/EHU.

Sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS

El/La coordinador/a de la UPV/EHU debe garantizar al/a la estudiante oficialmente y de antemano el reconocimiento académico del periodo de estudios realizados y aprobados en el extranjero. El documento -Learning Agreement- ha de ser cumplimentado y enviado por el/la coordinador/a a la Universidad de acogida antes de la salida del/de la estudiante de la UPV/EHU. Para ello, es necesario consultar el paquete ECTS (Sistema Europeo de Transferencia de Créditos) de la Universidad de acogida.

Para estancias de un cuatrimestre, es necesario cursar un mínimo de 18 créditos o proyecto de fin de carrera; para estancias de 1 curso académico, un mínimo de 36 créditos o proyecto de fin de carrera.

## 3. Programa UPV/EHU-AMERICA LATINA

Persona(s) responsable(s) de la orientación al estudiante, gestión, supervisión y reconocimiento del acuerdo académico

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

Los organismos responsables de la gestión son el/la Coordinador/a de Relaciones Internacionales de la Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz y el/la Responsable de Asuntos Internacionales del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales.

**Criterios de selección del alumnado propio**

Para acceder a una plaza es necesario cumplir los requisitos del intercambio UPV/EHU-AL. (Según convenio).

- Los/Las alumnos /as tienen que estar matriculados/as en la Escuela de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz y haber APROBADO como mínimo el primer año de estudios universitarios.
- Deben poseer un buen expediente académico y también se valorará el conocimiento de idiomas.
- Deben realizar en la Institución de acogida estudios que sean reconocidos en la UPV/EHU como parte integrante del programa de estudios conducente a la obtención de un título oficialmente reconocido en la UPV/EHU

**Sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS**

Se convalidan los proyectos y asignaturas tal y como aparece reflejado en el documento de Compromiso Previo de Reconocimiento Académico ; Learning Agreement, que hay que firmar previamente.

Solamente se reconocerán las asignaturas que hayan sido aprobadas en el extranjero. Por tanto, una asignatura no aprobada en la universidad de destino supondrá que se habrá utilizado una convocatoria en la UPV/EHU, es decir, habrá corrido una convocatoria.

**4. OTROS DESTINOS**

Organismo(s) responsable(s) de la gestión, supervisión y reconocimiento del acuerdo académico

Los organismos responsables de la gestión son el/la Coordinador/a de Relaciones Internacionales de la Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz y el/la Responsable de Asuntos Internacionales del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales.

**Criterios de selección del alumnado propio**

Para acceder a una plaza es necesario cumplir los requisitos del intercambio UPV/EHU-OTROS DESTINOS. (Según convenio).

- Los/Las alumnos/as tienen que estar matriculados /as en la Escuela de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz y haber APROBADO como mínimo el primer año de estudios universitarios.
  - Deben poseer un buen expediente académico y también se valorará el conocimiento de idiomas.
- Deben realizar en la Institución de acogida estudios que sean reconocidos en la UPV/EHU como parte integrante del programa de estudios conducente a la obtención de un título oficialmente reconocido en la UPV/EHU.

**Sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS**

Se convalidan los proyectos y asignaturas tal y como aparece reflejado en el documento de Compromiso Previo de Reconocimiento Académico ; Learning Agreement, que hay que firmar previamente.

Solamente se reconocerán las asignaturas que hayan sido aprobadas en el extranjero. Por tanto, una asignatura no aprobada en la Universidad de destino supondrá que se habrá utilizado una convocatoria en la UPV/EHU, es decir, habrá corrido una convocatoria.

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

**5.4.2. Movilidad del profesorado:**

Existen tres convocatorias.

1.- Ayudas económicas para la movilidad del PDI de la UPV/EHU organizada por el Vicerrectorado de Relaciones Internacionales destinada a potenciar la incorporación de nuevos acuerdos y el fomento de las relaciones internacionales interinstitucionales. Se pretende fortalecer los programas de movilidad, promover el intercambio con instituciones con las que la UPV/EHU tiene un convenio en vigor, llegar a nuevos acuerdos con universidades extranjeras y aumentar la participación de la UPV/EHU en redes, programas y proyectos internacionales. Se financian estancias cortas para la impartición de conferencias, seminarios y docencia en una universidad extranjera.

2.- Convocatoria de movilidad para el profesorado de la UPV/EHU dentro del programa PAP-ERASMUS para realizar una estancia breve de impartición de enseñanza en una universidad europea dentro del programa Erasmus. Es necesario formalizar un convenio de movilidad entre la UPV/EHU y la universidad de destino elegida por el profesor. Los objetivos son:

- ¿ Proporcionar oportunidades de desarrollo profesional y personal.
- ¿ Permitir a los estudiantes beneficiarse de los conocimientos del personal docente de otros países.
- ¿ Promover el intercambio de experiencias en metodología docente.
- ¿ Estimular a las universidades a ampliar y enriquecer el alcance y contenido de los cursos que ofrecen.

3.- Convocatoria de ayudas entre la UPV/EHU y las Universidades de Estados Unidos de América miembros del Universitiy Studies Abroad Consortium (USAC).

El USAC (Universities Studies Abroad Consortium) es un consorcio de Universidades Norteamericanas ubicadas en USA. A través del convenio suscrito con la UPV/EHU, el USAC financia una serie de actividades de movilidad de miembros de nuestra comunidad universitaria, profesores y alumnos, a las Universidades del Consorcio.

**5.4.3. Movilidad del PAS:**

El Personal de Administración (PAS) y servicios tiene la posibilidad de acceder a dos convocatorias de movilidad:

1.- Convocatoria de ayudas económicas para la movilidad del PAS de la UPV/EHU organizada por el Vicerrectorado de Relaciones Internacionales

El Vicerrectorado de Relaciones Internacionales convoca ayudas económicas de movilidad internacional para el PAS con el objeto de promover experiencias de trabajo multiculturales a través de intercambios que tengan lugar entre universidades de distintos países y que puedan resultar enriquecedoras para el funcionamiento de la UPV/EHU por trabajar en el ámbito que habitualmente desarrolla el o la solicitante, con procesos de calidad y mejora del mismo.

Las actividades subvencionables son: Estancias de aproximadamente una semana de duración en Universidades

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

extranjeras no pertenecientes al programa PAP Erasmus por el personal de la UPV/EHU. Para solicitarlas se deberá entregar una única solicitud por persona.

2.- Programa ERASMUS de movilidad para el PAS

El PAS podrá acceder a este programa.

Los criterios a tener en cuenta en la admisión de la solicitud son:

- 1) las estancias serán de 1 semana máximo
- 2) únicamente será posible realizar una solicitud de movilidad por persona
- 3) se limita a 3 las movilidades que se pueden solicitar por centro o servicio
- 4) no será posible que vayan más de dos personas (del mismo centro/servicio de la UPV/EHU o no) a la misma universidad de destino.

En caso de que haya más de 3 solicitudes de un mismo centro/servicio de la UPV/EHU o existan más de 2 solicitudes al mismo destino, tendrán preferencia las personas que, habiendo contactado con la universidad/empresa de destino por iniciativa propia, hayan recibido una respuesta positiva de la contraparte para realizar su movilidad. En caso de no producirse esta circunstancia, tendrá preferencia el/la solicitante que mayor puntuación obtenga en base a estos dos criterios: la antigüedad en el puesto de trabajo y el idioma de trabajo

## 5.5. Estructura Curricular del Plan de Estudios

### Planificación del Módulo:

Clave	Denominación Módulo
M01	Formación Básica
M02	Común a la Rama Topográfica
M03	Tecnología Específica
M04	Trabajo Fin de Grado
M05	Optatividad (Materias no Específicas)

### Módulo: M01 - Formación Básica

#### Descripción del contenido:

El plan de estudios propuesto contiene 60 ECTS de formación básica vinculados a las materias de la rama de Ingeniería y Arquitectura que figuran en el anexo II del R.D. 1393/2007. De ellos, 48 son ofertados en primer curso y se corresponden con materias que aportan una formación de base para poder abordar en cursos posteriores las materias propias de la ingeniería (comunes a la rama topográfica y de tecnología específica).

Estas materias se distribuirán en asignaturas con un mínimo de 6 ECTS cada una, tal y como se indica en la Tabla 5.3.

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

Los resultados de aprendizaje son:

- 1.- Aplicar significativamente el conocimiento de las materias básicas en la comprensión de situaciones problemáticas propias de la ingeniería.
- 2.- Resolver problemas de las materias básicas mediante el análisis, la emisión de hipótesis, la elaboración de estrategias y el análisis de resultados.
- 3.- Elaborar trabajos, planos normalizados e informes escritos y orales: analizar y expresar correctamente las ideas haciendo uso del lenguaje verbal, matemático, gráfico y de programación propio de las materias básicas y utilizando las herramientas informáticas adecuadas.
- 4.- Realizar propuestas, analizar aportaciones de otros, discutir ideas, planificar y ejecutar acciones pertinentes en el trabajo cooperativo.
- 5.- Mostrar actitud crítica y proactiva en la realización de las tareas.
- 6.- Disponer de un nivel de formación en materias básicas imprescindible y necesario para abordar el estudio de las materias comunes a la rama topográfica.

**Competencias del Módulo:**

- FB.1. - 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.
- FB.2. - 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.
- FB.3. - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- FB.4. - 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.
- FB.5. - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
- FB.6. - Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.

**Metodología/Evaluación:**

La oferta docente se distribuye en: Clases Magistrales (43,8 ECTS) con la metodología siguiente: Sesiones expositivas, explicativas y/o demostrativas por parte del profesor. Aquí se desarrollarán las competencias: FB.1, FB.2, FB.3, FB.4,



**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

FB.5, FB.6.

Prácticas de Aula (6,0 créditos ECTS) con la metodología siguiente: Resolución de problemas y ejercicios. Aquí se desarrollarán las competencias FB.1, FB.2, FB.3, FB.4, FB.5, FB.6.

Prácticas de Laboratorio (3,0 créditos ECTS) con la metodología siguiente: Realización de ensayos, experimentos y mediciones, usando infraestructura, equipos de trabajo y consumibles apropiados. Aquí se desarrollarán las competencias FB.1, FB.2, FB.3, FB.4, FB.5, FB.6.

Prácticas de Ordenador (8,0 créditos ECTS) con la metodología siguiente: Realización de actividades prácticas programadas que requieren el uso del ordenador. Aquí se desarrollarán las competencias FB.1, FB.2, FB.3, FB.4, FB.5, FB.6.

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:

Evaluación continuada del trabajo del estudiante y las competencias trabajadas (individual y/o en grupo, presencial y/o no presencial) ponderando las siguientes tareas: Exámenes, informes, Tareas dirigidas (Trabajos de mayor complejidad bajo la dirección del profesorado), entregables (cuestiones, problemas, trabajos...), portafolio, trabajo bibliográfico

**Tipologías Docentes:**

Tipo	Horas presenciales	Horas No presenciales	Total
Magistral	430	628	1058
Seminario	0	0	0
P. de Aula	60	102	162
P. Laboratorio	30	45	75
P. Ordenador	80	125	205
<b>Total</b>	<b>600</b>	<b>900</b>	<b>1500</b>

**Módulo: M02 - Común a la Rama Topográfica**

**Descripción del contenido:**

Se proponen 81 ECTS. Estas materias comunes a la rama topográfica proporcionarán unos conocimientos y capacidades generalistas en el ámbito de la Ingeniería en Geomática y Topografía, aportando al egresado una formación más versátil y pluridisciplinar. Las 12 materias ofertadas en segundo y tercer curso pretenden reforzar el conocimiento de base necesario para poder afrontar en tercer curso las materias de tecnología específica.

En la tabla 5.4 se detallan las materias comunes obligatorias, sus créditos, el curso y el cuatrimestre en el que se

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

imparten. En este módulo cada materia se corresponde con una única asignatura del mismo nombre.

Los resultados de aprendizaje a alcanzar son:

- 1.- Utilizar y aplicar los instrumentos y métodos topográficos adecuados para la realización de levantamientos y replanteos.
- 2.- Utilizar y aplicar los instrumentos y métodos fotogramétricos adecuados para la realización de cartografía.
- 3.- Utilizar y aplicar las técnicas de tratamiento. Análisis de datos espaciales. Estudio de modelos aplicados a la ingeniería y arquitectura.
- 4.- Aplicar y analizar los procesos de tratamiento de imágenes digitales e información espacial, procedentes de sensores aerotransportados y satélites.
- 5.- Diseñar, producir y difundir la cartografía básica y temática.
- 6.- Implementar, gestionar y explotar Sistemas de Información Geográfica (SIG).
- 7.- Aplicar la geodesia geométrica.
- 8.- Comprender y valorar los métodos de construcción; análisis de estructuras; diseño, ejecución y control de infraestructuras en el trabajo con equipos multidisciplinares, conocimientos de hidráulica.
- 9.- Aplicar sus conocimientos sobre: vigilancia y control del impacto ambiental; sistemas de gestión y legislación ambiental. Evaluación del impacto ambiental. Elaboración de estudios de impacto ambiental.
- 10.- Aplicar sus conocimientos sobre: Seguridad, salud y riesgos laborales en el ámbito de esta ingeniería y en el entorno de su aplicación y desarrollo.
- 11.- Aplicar sus conocimientos sobre los métodos y técnicas geomáticas en los ámbitos de las diferentes ingenierías

**Competencias del Módulo:**

- CRT.1. - Conocimiento, utilización y aplicación de instrumentos y métodos topográficos adecuados para la realización de levantamientos y replanteos.
- CRT.2. - Conocimiento, utilización y aplicación de instrumentos y métodos fotogramétricos adecuados para la realización de cartografía.
- CRT.3. - Conocimiento, utilización y aplicación de las técnicas de tratamiento. Análisis de datos espaciales. Estudio de modelos aplicados a la ingeniería y arquitectura.
- CRT.4. - Conocimiento, aplicación y análisis de los procesos de tratamiento de imágenes digitales e información espacial, procedentes de sensores aerotransportados y satélites.
- CRT.5. - Diseño, producción y difusión de la cartografía básica y temática; Implementación, gestión y explotación de Sistemas de Información Geográfica (SIG).
- CRT.6. - Conocimientos y aplicación de la geodesia geométrica.

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

CRT.7. - Conocimientos sobre métodos de construcción; análisis de estructuras; diseño, ejecución y control de infraestructuras en el trabajo con equipos multidisciplinares, conocimientos de hidráulica.

CRT.8. - Aplicación de los conocimientos sobre: vigilancia y control del impacto ambiental; sistemas de gestión y legislación ambiental. Evaluación del impacto ambiental. Elaboración de estudios de impacto ambiental.

CRT.9. - Conocimientos sobre: Seguridad, salud y riesgos laborales en el ámbito de esta ingeniería y en el entorno de su aplicación y desarrollo.

CRT.10. - Conocimientos y aplicación de los métodos y técnicas geomáticas en los ámbitos de las diferentes ingenierías.

**Metodología/Evaluación:**

La oferta docente se distribuye en: Clases Magistrales (60,0 ECTS) con la metodología siguiente: Sesiones expositivas, explicativas y/o demostrativas por parte del profesor. Aquí se desarrollarán las competencias: CRT.1, CRT.2, CRT.3, CRT.4, CRT.5, CRT.6, CRT.7, CRT.8, CRT.9, CRT.10

Seminarios (0,6 créditos ECTS) con la metodología siguiente: Presentación y defensa pública de trabajos, resolución de problemas y pequeños proyectos, análisis de casos, simulaciones, análisis de artículos o textos, debatir situaciones de conflicto etc. Aquí se desarrollarán las competencias. Aquí se desarrollarán las competencias: CRT.1, CRT.2, CRT.3, CRT.4, CRT.5, CRT.6, CRT.7, CRT.8, CRT.9, CRT.10

Prácticas de Aula (11,1 créditos ECTS) con la metodología siguiente: Resolución de problemas y ejercicios. Aquí se desarrollarán las competencias CRT.1, CRT.2, CRT.3, CRT.4, CRT.5, CRT.6, CRT.7, CRT.8, CRT.9, CRT.10

Prácticas de Laboratorio (12,0 créditos ECTS) con la metodología siguiente: Realización de ensayos, experimentos y mediciones, usando infraestructura, equipos de trabajo y consumibles apropiados. Aquí se desarrollarán las competencias CRT.1, CRT.2, CRT.3, CRT.4, CRT.5, CRT.6, CRT.7, CRT.8, CRT.9, CRT.10

Prácticas de Ordenador (12,6 créditos ECTS) con la metodología siguiente: Realización de actividades prácticas programadas que requieren el uso del ordenador. Aquí se desarrollarán las competencias CRT.1, CRT.2, CRT.3, CRT.4, CRT.5, CRT.6, CRT.7, CRT.8, CRT.9, CRT.10

Prácticas de campo (7,2 créditos ECTS) con la metodología siguiente: Realización de enseñanza sobre el terreno. Aquí se desarrollarán las competencias CRT.1, CRT.2, CRT.3, CRT.4, CRT.5, CRT.6, CRT.7, CRT.8, CRT.9, CRT.10

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

Evaluación continuada del trabajo del estudiante y las competencias trabajadas (individual y/o en grupo, presencial y/o no presencial) ponderando las siguientes tareas: Exámenes, informes, Tareas dirigidas (Trabajos de mayor complejidad bajo la dirección del profesorado), entregables (cuestiones, problemas, trabajos...), portafolio, trabajo bibliográfico y trabajos en grupo.

**Tipologías Docentes:**

Tipo	Horas presenciales	Horas No presenciales	Total
Magistral	600	811	1411
Seminario	6	17,5	23,5
P. de Aula	111	240,5	351,5
P. Laboratorio	120	197,5	317,5
P. Ordenador	126	176,5	302,5
P. de Campo	72	109,5	181,5
<b>Total</b>	<b>1035</b>	<b>1552,5</b>	<b>2587,5</b>

**Módulo: M03 - Tecnología Específica**

**Descripción del contenido:**

Las materias obligatorias de tecnología específica (48 ECTS), pretenden aportar una formación que, partiendo de las competencias adquiridas en los módulos de formación básica y común a la rama topográfica profundice en aspectos concretos de la profesión.

Por otro lado, las materias optativas de tecnología específica permitirán a los estudiantes reforzar su formación específica.

En las tablas 5.5 se detallan las materias comunes obligatorias y las materias optativas de especialidad, sus créditos y el curso y cuatrimestre el que se imparten. En este módulo cada materia se corresponde con una única asignatura del mismo nombre.

Los resultados de aprendizaje a alcanzar son:

- 1.- Utilizar y aplicar los instrumentos y métodos fotogramétricos y topográficos para la realización de levantamientos.
- 2.- Gestionar equipos las infraestructuras de datos espaciales (IDES).
- 3.- Aplicar los métodos y técnicas propios de la geodesia física y espacial; geomagnetismo; sismología e ingeniería sísmica; gravimetría.
- 4.- Aplicar los conocimientos de cartografía matemática.
- 5.- Realizar la gestión catastral contemplando todos los aspectos físicos, jurídicos y fiscales.
- 6.- Registrar la propiedad.

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

7.- Realizar tasaciones y valoraciones.

8.- Desarrollar análisis y planificación territorial y sostenibilidad territorial en el trabajo con equipos multidisciplinares.

9.- Aplicación de métodos de ajuste mínimo cuadráticos en el ámbito de observaciones topo-geodésicas, fotogramétricas y cartográficas.

**Competencias del Módulo:**

TE.1. - Conocimiento, utilización y aplicación de instrumentos y métodos fotogramétricos y topográficos adecuados para la realización de levantamientos no cartográficos

TE.2. - Conocimientos y gestión en equipos multidisciplinares de Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE).

TE.3. - Conocimiento y aplicación de los métodos y técnicas propios de la geodesia física y espacial; geomagnetismo; sismología e ingeniería sísmica; gravimetría.

TE.4. - Conocimientos de cartografía matemática.

TE.5. - Conocimientos sobre: gestión catastral: aspectos físicos, jurídicos y fiscales; registro de la propiedad; tasaciones y valoraciones.

TE.6. - Aptitud y capacidad para desarrollar análisis y planificación territorial y sostenibilidad territorial en el trabajo con equipos multidisciplinares.

TE.7. - Conocimientos y aplicación de métodos de ajuste mínimo cuadráticos en el ámbito de observaciones topo-geodésicas, fotogramétricas y cartográficas.

**Metodología/Evaluación:**

La oferta docente se distribuye en: Clases Magistrales (37,5 ECTS) con la metodología siguiente: Sesiones expositivas, explicativas y/o demostrativas por parte del profesor. Aquí se desarrollarán las competencias: TE.1, TE.2, TE.3, TE.4, TE.5, TE.6, TE.7

Prácticas de Aula (5,7 créditos ECTS) con la metodología siguiente: Resolución de problemas y ejercicios. Aquí se desarrollarán las competencias TE.1, TE.2, TE.3, TE.4, TE.5, TE.6, TE.7

Prácticas de Laboratorio (12,3 créditos ECTS) con la metodología siguiente: Realización de ensayos, experimentos y mediciones, usando infraestructura, equipos de trabajo y consumibles apropiados. Aquí se desarrollarán las competencias TE.1, TE.2, TE.3, TE.4, TE.5, TE.6, TE.7

Prácticas de Ordenador (1,8 créditos ECTS) con la metodología siguiente: Realización de actividades prácticas programadas que requieren el uso del ordenador. Aquí se desarrollarán las competencias TE.1, TE.2, TE.3, TE.4, TE.5,

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

TE.6, TE.7

Prácticas de campo (4,2 créditos ECTS) con la metodología siguiente: Realización de enseñanza sobre el terreno. Aquí se desarrollarán las competencias TE.1, TE.2, TE.3, TE.4, TE.5, TE.6, TE.7

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:

Evaluación continuada del trabajo del estudiante y las competencias trabajadas (individual y/o en grupo, presencial y/o no presencial) ponderando las siguientes tareas: Exámenes, informes, Tareas dirigidas (Trabajos de mayor complejidad bajo la dirección del profesorado), entregables (cuestiones, problemas, trabajos...), portafolio, trabajo bibliográfico y trabajos en grupo.

**Tipologías Docentes:**

Tipo	Horas presenciales	Horas No presenciales	Total
Magistral	375	548,4	923,4
P. de Aula	57	88,7	145,7
P. Laboratorio	123	189,9	312,9
P. Ordenador	18	30	48
P. de Campo	42	65,5	107,5
<b>Total</b>	<b>615</b>	<b>922,5</b>	<b>1537,5</b>

**Módulo: M04 - Trabajo Fin de Grado**

**Descripción del contenido:**

El proyecto fin de grado se valorará con 12 ECTS y será obligatorio para la obtención del título.

Se trata de 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 Industrial de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

La realización del proyecto fin de grado se ajustará a la NORMATIVA GENERAL DE PROYECTOS FIN DE CARRERA vigente de la Escuela.

**Competencias del Módulo:**

FG.1. - 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 sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

**Metodología/Evaluación:**

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

La realización del proyecto conlleva una carga importante de trabajo autónomo del estudiante, siempre bajo la orientación y tutela del Director del mismo, planteada ésta con una planificación previa de seguimiento y supervisión del trabajo. La dirección de proyectos recaerá, fundamentalmente, en los profesores y profesoras de la Escuela pertenecientes a los departamentos cuyas áreas son las específicas de la titulación, a los que se añade el departamento de Expresión Gráfica y Proyectos de Ingeniería.

Si bien en todos los proyectos que presenten y defiendan los estudiantes, lógicamente, no se podrán abordar todas las competencias del modulo, sin embargo, sí que se deberán utilizar y, en consecuencia, evaluar, un buen número de ellas. En cualquier caso, el desarrollo de todas estas competencias ha quedado previamente garantizado en otros módulos.

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:

La evaluación de los Proyectos Fin de grado recaerá sobre un tribunal nombrado al efecto por El Director o tutor del Proyecto, que actuará como presidente, un profesor asignado al Departamento al que pertenece el director o tutor, si el PFC es propio a ese Departamento o en caso contrario, un profesor de un Departamento afín al tema tratado en el PFC. En ambos casos, el director-tutor designará al profesor correspondiente. En cualquier caso ejercerá funciones de secretario del tribunal. Por último, un profesor designado por el Departamento afín al tema tratado en el PFC. Esta afinidad será propuesta por el director-tutor del PFC. En caso de discrepancia, el Departamento afín será designado por la Comisión Académica. Su función será la de vocal. Todos los miembros del tribunal serán profesores de la Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz.

El tribunal evaluará el Proyecto Fin de Grado teniendo en cuenta la documentación presentada y la exposición. En el acto de defensa, el alumno expondrá el contenido del proyecto en sesión pública y en un tiempo máximo fijado previamente.

**Tipologías Docentes:**

Tipo	Horas presenciales	Horas No presenciales	Total
Magistral	30	68	98
Seminario	0	0	0
P. Ordenador	30	22	52
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>150</b>

**Módulo: M05 - Optatividad (Materias no Específicas)**

**Descripción del contenido:**

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

Conforman este módulo aquellas materias que, siendo optativas para el estudiante, no son materias optativas ligadas a la tecnología específica.

El número total de créditos optativos que deberá completar el estudiante es de 39 ECTS.

Para la obtención de estos créditos optativos, además de la optatividad incluida en el módulo de tecnologías específicas, existen las siguientes opciones que incluimos en este módulo de optatividad:

**1. Cursar asignaturas optativas de Euskara:**

De acuerdo con la RESOLUCIÓN de 8 de enero de 2008, de la Vicerrectora de Estudios de Grado y de Posgrado, por la que se procede a la publicación del Acuerdo del Consejo de Gobierno de la UPV/EHU, por el que se aprueba la Normativa sobre el Procedimiento para Elaborar el Mapa de Titulaciones de Grado y la Autorización de Enseñanzas, en todos los Títulos de Grado se contemplarán las previsiones del Plan Director del Euskera en cuanto a la oferta en Euskera de todos los estudios de grado con una demanda suficiente y la incorporación en los mismos de las dos asignaturas optativas previstas en dicho Plan. Estas asignaturas son:

- Una será de carácter específico y ajustada a las exigencias lingüísticas y terminológicas derivadas de las necesidades y contenidos particulares de nuestra titulación (Comunicación en euskera: áreas técnicas, 6 ECTS).
- Una segunda asignatura optativa, en cambio, será transversal ya que las destrezas que permite adquirir son necesarias para el correcto desenvolvimiento de cualquier alumno o alumna que cursa sus estudios en lengua vasca, independientemente de la carrera elegida.

En esta asignatura el alumnado trabajará y profundizará en el conocimiento de las normas del proceso de estandarización, así como en la aplicación de las mismas en diferentes situaciones de comunicación. Esta asignatura tendrá una denominación más genérica: Norma y uso de la lengua vasca 6 ECTS.

Por su carácter transversal no estarán vinculadas a una determinada titulación, pudiendo ser cursada, en cambio, por el alumnado de diferentes titulaciones.

**2. Por reconocimiento de otras actividades:**

De acuerdo con el artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de Universidades, los estudiantes podrán obtener reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación hasta un máximo de 6 créditos del total del plan



**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

de estudios cursado.

**3. Realizar prácticas externas:**

Se podrá obtener por esta actividad un máximo de 24 ECTS.

La Escuela procurará disponer de una oferta de prácticas externas, que satisfaga la demanda de los estudiantes interesados. Esta oferta se realizará mediante la firma de convenios de cooperación educativa con empresas o instituciones de acuerdo con Normativa Reguladora de Programas de Cooperación Educativa de la UPV/EHU, garantizando en todos los casos su interés en relación a la formación del estudiante.

**4. Cursar una tercera lengua:**

En el DECRETO 11/2009, de 20 de enero, de implantación y supresión de las enseñanzas universitarias oficiales conducentes a la obtención de los títulos de Grado, Master y Doctorado, del Departamento de Educación, Universidades e Investigación del Gobierno Vasco, se indica que las enseñanzas universitarias oficiales de Grado han de prever, el conocimiento de una tercera lengua, que será principalmente el inglés, por tratarse de la lengua en que se desarrolla la ciencia, y, subsidiariamente, el francés y el alemán.

En este sentido, en nuestra titulación se ofertan una materia optativa de 6 ECTS de Inglés.

**Competencias del Módulo:**

**Metodología/Evaluación:**

La oferta docente se distribuye en:

Clases magistrales (13,5 créditos ECTS) con la metodología siguiente: Sesiones expositivas, explicativas y/o demostrativas por parte del profesor. Aquí se desarrollarán las competencias: C.1, C.4, C.5, C.6, C.10, C.11, C.12

Seminarios (1,5 créditos ECTS) con la metodología siguiente: Presentación y defensa pública de trabajos, resolución de problemas y pequeños proyectos, análisis de casos, simulaciones, análisis de artículos o textos, debatir situaciones de conflicto etc. Aquí se desarrollarán las competencias C.1, C.4, C.5, C.6, C.10, C.11, C.12

Prácticas de Ordenador (3 créditos ECTS) con la metodología siguiente: Resolución de problemas y ejercicios. Aquí se desarrollarán las competencias C.1, C.4, C.5, C.6, C.10, C.11, C.12

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:

Evaluación continuada del trabajo del estudiante y las competencias trabajadas (individual y/o en grupo, presencial y/o no presencial) ponderando las siguientes tareas:

- Exámenes
- Informes de laboratorio
- Tareas dirigidas (Trabajos de mayor complejidad bajo la dirección del profesorado)
- Entregables (cuestiones, problemas, trabajos, anteproyecto...)

**Tipologías Docentes:**

Tipo	Horas presenciales	Horas No presenciales	Total
Magistral	135	170	305
Seminario	15	30	45
P. de Aula	0	0	0
P. Ordenador	30	70	100
<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>270</b>	<b>450</b>

**5.6. Trabajo Fin Grado:**

**Descripción del contenido:** 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 sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

La realización del proyecto conlleva una carga importante de trabajo autónomo del estudiante, siempre bajo la orientación y tutela del Director del mismo, planteada ésta con una planificación previa de seguimiento y supervisión del trabajo. La dirección de proyectos recaerá, fundamentalmente, en los profesores y profesoras de la Escuela pertenecientes a los departamentos cuyas áreas son las específicas de la titulación, a los que se añade el departamento de Expresión Gráfica y Proyectos de Ingeniería.

Si bien en todos los proyectos que presenten y defiendan los estudiantes, lógicamente, no se podrán abordar todas las competencias del módulo, sin embargo, sí que se deberán utilizar y, en consecuencia, evaluar, un buen número de ellas. En cualquier caso, el desarrollo de todas estas competencias ha quedado previamente garantizado en otros módulos.

**Metodología/Evaluación:** La evaluación de los Proyectos Fin de grado recaerá sobre un tribunal nombrado al

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

efecto por El Director o tutor del Proyecto, que actuará como presidente, un profesor asignado al Departamento al que pertenece el director o tutor, si el PFC es propio a ese Departamento o en caso contrario, un profesor de un Departamento afín al tema tratado en el PFC. En ambos casos, el director-tutor designará al profesor correspondiente. En cualquier caso ejercerá funciones de secretario del tribunal. Por último, un profesor designado por el Departamento afín al tema tratado en el PFC. Esta afinidad será propuesta por el director-tutor del PFC. En caso de discrepancia, el Departamento afín será designado por la Comisión Académica. Su función será la de vocal. Todos los miembros del tribunal serán profesores de la Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz.

El tribunal evaluará el Proyecto Fin de Grado teniendo en cuenta la documentación presentada y la exposición. En el acto de defensa, el alumno expondrá el contenido del proyecto en sesión pública y en un tiempo máximo fijado previamente.

**Competencias:** FG.1 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 sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

**Denominación:** Trabajo Fin de Grado

**Horas presenciales:** 10

**Horas No presenciales:** 170

**Horas totales:** 180

### 5.7. Prácticas Externas Obligatorias

No tiene Prácticas Externas Obligatorias

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

En el centro al que está adscrita esta titulación se impartirán las siguientes titulaciones con las siguientes admisiones en el primer curso:

Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática	26 alumnos
Grado en Ingeniería Eléctrica	23 alumnos
Grado en Ingeniería Informática de Gestión y Sistemas de Información	47 alumnos
Grado en Ingeniería Mecánica	81 alumnos
Grado en Ingeniería Química Industrial	17 alumnos

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía

47 alumnos

**6.1. Profesorado disponible para llevar a cabo el plan de estudios propuesto**

En la siguiente tabla se resumen los datos del profesorado que actualmente imparte docencia en el centro responsable de esta titulación. El cálculo del % de dedicación al título  $i$  se efectúa con la siguiente fórmula:

$$r_i = \frac{\sum_{j \in J} EncTit_j}{\sum_{j \in J} CapDoc_j}$$

donde

- $r_i$ : ratio número de alumnos de la propuesta de titulación  $i$  en primer curso dividido entre el número de alumnos totales de todas las propuesta presentadas por el centro.
- $EncTit_j$ : encargo docente que el profesor  $j$  tiene grabado en la titulación de que se trate.
- $CapDoc_j$ : capacidad docente del profesor  $j$ .
- $J$ : conjunto de profesores con encargo docente en cualquiera de las titulaciones que se imparten en el centro.

**Características de la plantilla Docente**

Categoría Académica	Doctor	No Doctor	Dedicación Completa		Dedicación Parcial		Experiencia Docente QUINQUENIOS						Experiencia Investigadora SEXENIOS					
			Número	% Dedicación al título	Número	% Dedicación al título	1	2	3	4	5	>5	1	2	3	4	5	>5
TU	11	0	11	12,78	0	0,00	0	0	5	2	2	2	5	1	0	0	0	0
CEU	6	1	7	16,83	0	0,00	0	1	1	0	3	2	1	0	0	0	0	0
TEU	10	35	44	15,96	1	9,75	3	3	15	10	9	2	2	0	0	0	0	0
Laboral Permanente	6	13	19	12,88	0	0,00	1	1	0	2	1	0	2	0	0	0	0	0
Contratado	3	22	14	13,41	11	18,09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

Asociado	5	14	6	17,67	13	16,57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL PERSONAL ACADÉMICO</b>	<b>41</b>	<b>85</b>	<b>101</b>	<b>14,87</b>	<b>25</b>	<b>17,06</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>21</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Adecuación a los ámbitos de conocimiento vinculados al título:**

El profesorado de los departamentos que tienen asignada la responsabilidad de impartir la docencia de las asignaturas de esta titulación tiene una vinculación adecuada con el ámbito de conocimiento al que está adscrita esta enseñanza. Esto puede apreciarse en la siguiente tabla en la que se muestra la distribución de todo el profesorado de dichos departamentos por categorías y áreas de conocimiento.

En el caso en el que en los departamentos haya profesorado adscrito a diferentes áreas de conocimiento, en la tabla siguiente pueden aparecer más áreas que las propiamente implicadas en la titulación.

	CU	TU	CEU	TEU	Laboral Permanente	Contratado	Asociado	Ayudante
Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica	2	6	2	4		7	3	1
Explotación de Minas				2				
Expresión Gráfica en la Ingeniería	2	8	5	22	4	10	4	
Filología Alemana		4		1	5	5		
Filología Inglesa	2	14	1	9		9	4	
Filología Vasca	3	9		5	1	12		3
Física Aplicada	5	30	1	4		15	4	
Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría		2		7	1	6	2	
Ingeniería de la Construcción	1	1		1	1	3	3	
Ingeniería de los Procesos de Fabricación				4		1		
Ingeniería Mecánica	6	13	4	5	13	18	13	
Ingeniería Química	8	23	2	14	3	22	3	1
Lenguajes y Sistemas Informáticos	4	21		10	23	12	7	
Matemática Aplicada	1	29	2	38	3	15	5	
Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras	2	5	1	7	7	10	7	
Organización de Empresas	3	11	2	7	8	25	16	
Prospección e Investigación Minera				3	1	3		
Proyectos de Ingeniería		2		1	1	4	6	
Tecnologías del Medio Ambiente	4	6		1		4		1
Traducción e Interpretación	2				6	6		
SIN AREA								

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

	CU	TU	CEU	TEU	Laboral Permanente	Contratado	Asociado	Ayudante
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>184</b>	<b>20</b>	<b>145</b>	<b>77</b>	<b>187</b>	<b>77</b>	<b>6</b>

**Experiencia profesional:**

La experiencia profesional es aportada a la titulación por parte del profesorado Asociado. Para acceder a esta categoría la normativa de la universidad indica que "resulta necesario justificar el ejercicio de actividades profesionales al margen de la docencia universitaria mediante la certificación del ejercicio profesional remunerado de actividades para las que capacite el título académico que permita impartir la docencia universitaria, durante un período mínimo de 2 años, dentro de los cuatro años anteriores a la fecha fin de entrega de solicitudes de participación en el concurso público de adjudicación del contrato de profesor asociado"

La normativa universitaria también establece que como criterio general en concursos públicos para la adjudicación de nombramiento de Titulares Interinos y de contratos de Ayudantes y Profesores Asociados se valorará la experiencia profesional relacionada con la docencia a impartir entre un 20% y un 40% del total de la baremación.

La siguiente tabla completa a la Tabla de Características del Profesorado añadiendo información sobre la experiencia del profesorado dentro de la Administración Pública. En concreto se muestra, por categorías, el número de profesores con menos de 3 trienios, con más de 2 trienios y menos de 6 trienios y con 6 o más trienios

	CU	TU	CEU	TEU	Laboral Permanente	Contratado	Asociado	Ayudante
[0,2]		4			35	146	31	5
[3,5]	2	36	2	27	29	11	22	
[6,...]	42	141	17	112	11	1	17	1
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>181</b>	<b>19</b>	<b>139</b>	<b>75</b>	<b>158</b>	<b>70</b>	<b>6</b>

**6.2. Otros Recursos Humanos disponibles de Personal de Administración y Servicios**

Grupo	Denominación del Puesto	Nº Dotaciones
II	L094 - Maestro de Taller y Laboratorio	4
III	L164 - Técnico Especialista Laboratorio	3
	L237 - Técnico Especialista en Sistemas Multimedia	1

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

A2	F002 - Administrador/a A	1
C2	F018 - Auxiliar Administrativo	4
CD	F060 - Jefe de Negociado	1
	F138 - Secretaria/o Cargo Directivo (Centros)	1
	F283 - Administrativo General	1
E	F114 - Portero Mayor	2
	F147 - Subalterno/a	3
<b>Total</b>		<b>21</b>

Esta información es general a nivel del centro y por tanto idéntica para las titulaciones señaladas en el punto 6, que se impartirán en este centro.

**6.3. Previsión de Profesorado**

NO PREVISTO

**6.4. Previsión de Otros Recursos Humanos necesarios**

NO PREVISTO

**6.5. Mecanismos disponibles para asegurar que la contratación del profesorado se realizará atendiendo a criterios de igualdad entre hombres y mujeres y de no discriminación de personas con discapacidad**

La Universidad del País Vasco - Euskal Herriko Unibertsitatea cumple el marco normativo legal sobre igualdad y no discriminación en materia de contratación, acceso y provisión de puestos de trabajo y, en particular, en lo previsto en:

- La Ley Orgánica de Universidades 6/2001, de 21 de diciembre, en su redacción modificada por la Ley Orgánica 4/2007 de 12 de abril, que contempla específicamente estos aspectos en:
  - Artículo 48.3 respecto al régimen de contratación del profesorado, que debe realizarse conforme a los principios de igualdad, mérito y capacidad.
  - Artículo 41.4, respecto de la investigación, en el sentido de que los equipos de investigación deben procurar una carrera profesional equilibrada entre hombres y mujeres. Disposición Adicional 24ª: en relación con los principios de igualdad y no discriminación a las personas con discapacidad.
- El Estatuto Básico del Empleado Público, Ley 7/2007, de 12 de Abril, que contempla específicamente estos aspectos en:

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

- Artículo 13.2, respecto a la designación del personal directivo profesional, que debe realizarse conforme a los principios de mérito y capacidad.
- Artículo 18.1, respecto a la promoción que debe realizarse cumpliendo los principios de igualdad, mérito y capacidad.
- La Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la Igualdad de Mujeres y Hombres.
- Ley vasca 4/2005 de 18 de febrero, para la Igualdad de Mujeres y Hombres, contempla en el artículo 33 aspectos que afectan a las universidades vascas.
- La Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.
- Ley del Sistema Universitario Vasco 3/2004, de 25 de Febrero, que contempla:
  - En la exposición de motivos que con carácter general, se establece un sistema de concursos públicos para la selección de todos los puestos de personal contratado, basados en los principios de publicidad, igualdad, mérito y capacidad.
  - Artículo 16.1, respecto al concurso público, señala que ha de regirse con respeto a los principios de igualdad, mérito y capacidad.
- Estatutos de la Universidad del País Vasco - Euskal Herriko Unibertsitatea. Decreto 322/2003, de 23 de diciembre. Contemplan estos aspectos en los siguientes puntos:
  - Artículo 36.1. Señala que la selección y acceso del personal docente e investigador funcionario respetará los principios de mérito y capacidad.
  - Artículo 40.3. Señala que la selección y provisión del personal contratado en régimen laboral debe respetar los principios de mérito y capacidad.
- Régimen del personal docente e investigador de la Universidad del País Vasco - Euskal Herriko Unibertsitatea. Decreto 40/2008 de 4 de Marzo.
  - Artículo 7.3. Señala que la selección del profesorado pleno respetará los principios de publicidad, igualdad, mérito y capacidad.
  - Artículo 8.3. Señala que la selección del profesorado agregado respetará los principios de publicidad, igualdad, mérito y capacidad.
  - Artículo 9.3. Señala que la selección del profesorado adjunto respetará los principios de publicidad, igualdad, mérito y capacidad.
  - Artículo 10.4. Señala que la selección del profesorado ayudante respetará los principios de publicidad, igualdad, mérito y capacidad.
  - Artículo 15.5. Señala que la selección del profesorado de investigación respetará los principios de publicidad, igualdad, mérito y capacidad.
  - Artículo 16.5. Señala que la selección del personal doctor investigador respetará los principios de



**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

publicidad, igualdad, mérito y capacidad.

**Justificación profesorado**

## **7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS**

### **7.1. Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles:**

#### **Aulas y espacios de trabajo:**

En la Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz el alumnado asiste a clase en varias de las aulas de la propia Escuela situada en la calle Nieves Cano, 12, 01006 VITORIA-GASTEIZ. En este centro se encuentran 3 aulas de 40 plazas, y un aula de 100.

Por otra parte, el alumnado del Centro utiliza mayoritariamente los medios materiales y espacios disponibles del Aulario del Campus de Álava en la C/ Nieves Cano, 33 C.P. 01006 VITORIA-GASTEIZ. En este edificio hay 6 aulas de 72 plazas, 6 aulas de 40 plazas, otras 6 aulas de 64 plazas y 2 aulas más de 95 plazas.

Las aulas, tanto del Centro como del Aulario están equipadas, en su mayoría, con ordenador, videoprojector, retroprojector, pizarras, micrófono, altavoces, amplificador, pantalla, mesas, sillas, armarios, percheros y paragüeros para las asignaturas en las que sea necesario la utilización de alguno de estos materiales a la hora de impartir clase.

Las aulas de informática dentro de la Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria- Gasteiz están equipadas con ordenadores, videoproectores, retroprojectores, pizarras, pantallas, mesas, sillas, armarios, percheros y paragüeros. En el propio centro hay 6 aulas de informática con 16 puestos de ordenadores cada una.

Los seminarios existentes en el Centro se encuentran distribuidos en los diferentes Departamentos. Algunos de los laboratorios se han reestructurado incorporando pequeños seminarios que facilitan la labor docente. Así se pueden encontrar con laboratorios que están equipados con mesas, sillas, estanterías y el equipamiento necesario para realizar trabajos en grupo.

Las salas de reuniones dentro de la Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria- Gasteiz están equipadas con mesas, sillas, estanterías, papeleras, percheros, ordenadores, pizarras, videoproectores, pantallas pudiendo servir para la realización de reuniones de equipos de trabajo y seminarios.

El centro de cálculo dentro de la Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria- Gasteiz está equipado con 28 ordenadores, videoprojector, retroprojector, pantalla, scanner, a parte de pizarra,

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

percheros, estanterías y expositor.

Todas estas aulas y espacios son adecuados para garantizar el desarrollo de las actividades que se planifican en los estudios que se imparten en el Centro.

La Escuela Universitaria de Ingeniería tiene establecido en su Sistema de Gestión de Calidad la revisión, mantenimiento y actualización de sus instalaciones y medios. Este proceso permite detectar las necesidades existentes y, en consecuencia, realizar una planificación para la adecuación correspondiente. Así, esta revisión ha permitido al Centro realizar una adecuación de los espacios y prepararnos para el reto de los nuevos planes de estudio con la creación de nuevos seminarios.

El centro cuenta con los medios adecuados para garantizar la accesibilidad universal a todas sus instalaciones.

Todas las instalaciones al servicio del alumno son propiedad de la UPV/EHU no existiendo ningún convenio de colaboración con otras entidades.

**PLANIFICACIÓN DEL RÉGIMEN DE USO DE LAS INSTALACIONES:**

EL CENTRO DISPONE PARA LA TITULACIÓN DEL GRADO EN INGENIERÍA EN GEOMÁTICA Y TOPOGRAFÍA LABORATORIOS ESPECÍFICOS ASÍ COMO OTROS QUE SE COMPARTEN CON EL RESTO DE TITULACIONES.

LA PLANIFICACIÓN DE USOS SE REALIZA MEDIANTE UNA APLICACIÓN INFORMÁTICA QUE PERMITE ELABORAR LOS HORARIOS EVITANDO CONCURRENCIAS O SOLAPES, OPTIMIZANDO SU UTILIZACIÓN Y ORGANIZANDO LA DOCENCIA EN FRANJAS ADECUADAS PARA CADA ESPECIALIDAD.

**Biblioteca:**

Los alumnos de la Escuela Universitaria de Ingeniería cuentan con las instalaciones de la Biblioteca General del Campus situada en el edificio ¿Las Nieves¿ en la C/ Nieves Cano, 33 C.P. 01006 VITORIA-GASTEIZ. Este edificio es por una parte la Biblioteca y por otra parte el aulario donde se imparte de forma mayoritaria las clases de los alumnos que estudian Ingeniería en el Campus de Álava.

Esta biblioteca cuenta con:

- ¿ 230.000 volúmenes de libros y revistas estando previstos 350.000 volúmenes a medio plazo.
- ¿ 11 Salas de Consulta por Areas de Conocimiento
- ¿ 6 Salas para trabajos de grupo (80 puestos en total)
- ¿ 12 Puestos individuales para la investigación (carrels)
- ¿ 2 Salas de Estudio con gran capacidad de aforo (1.000 puestos equipados con conexiones a

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

Internet)

¿ Sala de Catalogación

¿ Sala de Formación

¿ Despachos y archivos

Las características de la biblioteca del Campus garantizan unos servicios adecuados para el estudio, búsqueda de información y actividades de apoyo que el alumnado necesita para su formación.

**Laboratorio, talleres y espacios experimentales:**

Los laboratorios de la Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz son una parte muy importante ya que son imprescindibles para la impartición de las clases. El alumnado utilizará los laboratorios de los departamentos implicados en la titulación a lo largo de sus estudios. Estos son:

- Laboratorio de organización industrial
- Laboratorio de matemática aplicada
- Laboratorio de expresión gráfica
- Laboratorio de lenguajes y sistemas informáticos
- Laboratorio de física de la atmósfera y proyectos y laboratorio de física y geofísica
- Laboratorio de fotogrametría.
- Laboratorio de Cartografía y Geomorfología.
- Laboratorio de Cartografía Experimental y Sistemas de Información Territorial.
- Laboratorios de Instrumentos Topográficos I y II.

Todos estos laboratorios garantizan una formación experimental adecuada para los estudiantes de las titulaciones que se impartirán en la Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz. El Centro tiene establecido en su Sistema de Gestión de Calidad la revisión, mantenimiento y actualización de los laboratorios. Este proceso permite detectar las necesidades existentes y, en consecuencia, realizar una planificación para la adecuación correspondiente.

**Nuevas Tecnologías:**

La Tecnología para la EUI es el conjunto de medios, instrumentos, técnicas, herramientas y procesos, bajo una orientación científica, que son utilizados para facilitar los procesos de Enseñanza-Aprendizaje, gestión de la información y el conocimiento, gestión del Centro e investigación que se realiza en la Escuela.

La distribución de la Tecnología se realiza de la forma siguiente:

¿ Equipos de apoyo a la docencia: En este apartado se incluye todo el material utilizado por los

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

docentes para la impartición de las clases teóricas y prácticas de ordenador. Así, es necesario destacar: ordenadores, cañones de video, retroproyectores o cualquier otro aparato informático dependiente de la Dirección del Centro para la docencia.

¿ Equipamiento de Laboratorio: Se incluye el equipamiento científico e informático existente en los laboratorios y utilizado para las prácticas de las asignaturas o para la investigación. Este equipamiento depende de los Departamentos.

¿ Aplicaciones informáticas para docencia e I+D: Se incluye el software registrado en el centro para uso docente, de investigación o gestión. Estas aplicaciones informáticas se van modificando anualmente según las necesidades del PDI y PAS, siendo responsabilidad del Auxiliar de Apoyo a los Departamentos tener actualizado un listado con las aplicaciones informáticas en vigor en la EUI.

¿ Sistemas WI-FI: Sistema de acceso a Internet inalámbrico instalado en el Centro en puntos señalados.

¿ Página web: El Centro dispone de una página web con intranet para PDI y PAS cuya gestión y mantenimiento se realiza siguiendo el procedimiento PP/013.

¿ Ordenadores de consulta: El centro dispone de una sala de ordenadores en horario continuo para uso de los alumnos.

¿ Aplicaciones informáticas para gestión: En la EUI se dispone de diversas aplicaciones informáticas como AGHix, GAUR, ARTHUS, ARKE, PRESAP, DREAMWEAVER y MS VISIO 2003. Estos programas son utilizados por la Dirección, Administración, Secretaría y Conserjería en las labores de gestión del Centro.

**Equipamiento científico, técnico o artístico:**

En las titulaciones experimentales y más en particular en las titulaciones de Ingeniería es fundamental el papel del equipamiento científico. Para que el proceso Enseñanza-Aprendizaje sea completo es necesario que el Centro donde se imparte una titulación de Ingeniería cuente con el equipamiento adecuado para dar unos conocimientos prácticos al alumnado de cara a su formación integral.

Debido a este hecho, el Centro tiene establecido un proceso de gestión de la Tecnología (PP/012) donde se establece el procedimiento para la adquisición y mantenimiento del equipamiento científico.

Adquisición de equipamiento científico o técnico

Una vez al año, la Administradora del Centro solicita al personal que determine sus necesidades en los siguientes capítulos:

¿ Equipos de apoyo a la docencia

¿ Equipamiento de laboratorio para docencia

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

¿ Aplicaciones informáticas para docencia.

Estas necesidades son analizadas por el equipo Directivo y una vez establecidas las prioridades, en función del presupuesto anual, se comienza el proceso de compra.

Las necesidades de actualización de los equipos informáticos de la Dirección, Administración, Conserjería y Aulas informáticas son gestionadas de forma automática por los Servicios Centrales de la UPV/EHU.

El equipamiento de investigación de los Laboratorios depende de los Departamentos siendo ellos los encargados de su actualización y adquisición, mediante el procedimiento que tenga establecido cada uno de estos Departamentos.

Mantenimiento del equipamiento científico o técnico

En este apartado es necesario definir las medidas de mantenimiento realizadas en función de cada tipo de Tecnología empleada.

Los equipos informáticos de apoyo a la docencia, los de apoyo a la gestión así como todo lo relacionado con las aplicaciones informáticas tienen un sistema de mantenimiento centralizado a través del Centro de Atención al Usuario (CAU). Llamando al teléfono 4400 se recogen las incidencias y consultas que generen los usuarios de la Universidad, existiendo un procedimiento para la resolución de las mismas.

El mantenimiento de la página web viene establecido en el procedimiento PP/013.

El equipamiento de los laboratorios para docencia no posee servicio de mantenimiento por lo que corresponde al personal responsable del equipo el realizar un mantenimiento preventivo para asegurar un uso correcto del mismo.

Por el contrario, la UPV/EHU cuenta con un servicio de mantenimiento centralizado para todos los equipos de los laboratorios utilizados para investigación y adquiridos por los departamentos para tal fin.

### **Instalaciones:**

La Escuela Universitaria de Ingeniería se encuentra situada en la C/Nieves Cano 12 desde 1960. En el año 1996 y debido a la falta de espacio comienza una profunda reestructuración que finaliza en el año 1998. Con esta ampliación del edificio y reestructuración del espacio se consiguió solucionar las necesidades de mejora y ampliación de laboratorios y de despachos para acoger a los profesores que impartían docencia en las nuevas titulaciones que se han ido implantando en los últimos cursos en el Centro.

Consecuencia de esta reestructuración ha sido la eliminación de prácticamente la totalidad de aulas de la Escuela y su traslado al Aulario de las Nieves. Sin embargo, por ser la Escuela el cliente prioritario del Aulario, ha recaído en el Centro la gestión de este espacio.

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

En la EUI se han implantado medidas para la gestión de los recursos físicos tanto del Centro como del Aulario de las Nieves, en línea con la Política y Estrategia del Centro. El sistema de gestión de los espacios y horarios es un claro ejemplo de la evolución sufrida hasta su configuración actual a través de sucesivos ciclos de mejora. Actualmente la EUI desarrolla un sistema de gestión del espacio y horarios tanto de las aulas y laboratorios de la EUI como de las aulas del Aulario de las Nieves, utilizando como herramienta la aplicación informática AGHIX.

**Salas de lectura:**

**7.2. Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios:**

## **8. RESULTADOS PREVISTOS**

**8.1. Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación:**

**8.1.1. Justificación:**

Los resultados previstos de la docencia en la titulación se medirán, entre otros, por los indicadores de Tasa de abandono, Tasa de Graduación y Tasa de eficiencia. El centro, a la vista de los resultados variables que se producen en estos indicadores y para definir un resultado para los próximos cursos, ha realizado una revisión de los resultados obtenidos en los tres últimos cursos, obteniendo unos valores medios. A partir de estos datos se pretende mejorar los mismos en una primera fase en un 5%. Esta mejora deberá ser la consecuencia lógica de una serie de medidas que se van a poner en marcha en este plan de estudios. Es necesario destacar que se pretende realizar una coordinación de contenidos dentro de cada uno de los módulos y de cohesión entre diferentes módulos de la titulación. Este proceso de coordinación junto con el empleo de nuevas metodologías de docencia, creemos que pueden ser la base para asegurar unos mejores resultados en los indicados anteriormente citados.

LAS JUSTIFICACIONES AL VALOR DE LA TASA DE GRADUACIÓN SON LAS SIGUIENTES:

1.- EXISTE UN ELEVADO NÚMERO DE ALUMNOS QUE COMIENZAN A TRABAJAR CUANDO SE ENCUENTRAN EN SEGUNDO AÑO DE CARRERA Y EMPLEAN UN ELEVADO NÚMERO DE AÑOS EN FINALIZARLA, ESTO PROVOCA QUE EN LOS ÚLTIMOS AÑOS LA DURACIÓN MEDIA DE ESTOS ESTUDIOS SE SITUASE EN 6,2 AÑOS, MIENTRAS QUE LA TASA DE ÉXITO SE SITÚA EN UN 72%.

2.- SE CONSTATA QUE LOS ALUMNOS ACCEDEN A LA TITULACIÓN CON UN NIVEL DE FORMACIÓN MUY BAJA EN LAS MATERIAS BÁSICAS. ESTO CONLLEVA UN INCREMENTO DEL NIVEL DE DIFICULTAD DE PRIMER CURSO INCREMENTANDO CON ELLO LA DURACIÓN DE

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

LOS ESTUDIOS Y REPERCUTIENDO POR TANTO EN LA TASA DE GRADUACIÓN.

3.- LAS EXIGENCIAS DE LA UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO RESPECTO AL VECTOR DOCENCIA EN EL DISEÑO DE LOS NUEVOS GRADOS HA HECHO QUE SEA NECESARIO PONER UNOS ELEVADOS PORCENTAJES DE CLASES MAGISTRALES EN DETRIMENTO DE OTRA ORGANIZACIÓN DE LA DOCENCIA COMO CLASES DE PRÁCTICAS, SEMINARIOS O CLASES DE LABORATORIO. LA CONSECUENCIA ES LA DIFICULTAD PARA TRANSFORMAR LA DOCENCIA DESDE METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA A LAS DE APRENDIZAJE.

4.- LA DIFICULTAD DEL PROFESORADO PARA PASAR DE UNA EVALUACIÓN TRADICIONAL BASADA EN EXÁMENES A OTRA TOTALMENTE DIFERENTE CON UN SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA Y CENTRADA EN LAS COMPETENCIAS.

5.- FINALMENTE EL VALOR PROPUESTO SE SITÚA EN UN VALOR INTERMEDIO AL PROPUESTO POR OTRAS UNIVERSIDADES PARA ESTA TITULACIÓN: UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA 21%, UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA 15%, UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID 10%.

**8.1.2. Tasa de Graduación:** 15%

**8.1.3. Tasa de Abandono:** 12,2%

**8.1.4. Tasa de Eficiencia:** ,77%

**8.2. Progreso y resultados de aprendizaje:**

**8.2.1. Procedimiento para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje del alumnado:**

La valoración del progreso del aprendizaje del alumnado así como los resultados obtenidos en este aspecto se realizará a partir del análisis de la información que suministran las siguientes fuentes:

\*El Sistema de Evaluación de las materias impartidas en el grado, centrado en la comprobación del desempeño por parte del alumnado de las competencias previstas.

\*El Sistema de Evaluación de las prácticas externas.

\*El trabajo Fin de Grado, en el que el alumnado deberá demostrar la adquisición de las competencias asociadas al título.

\*Los indicadores definidos dentro del Sistema de Garantía de Calidad del Título, en el procedimiento de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza.

\*Los indicadores definidos dentro del Sistema de Garantía de Calidad del Título, en el procedimiento de análisis de la satisfacción con la formación recibida y de la inserción laboral de graduados/as.

\*El procedimiento de evaluación, revisión y mejora de los resultados asociados al Sistema de Garantía de Calidad del Título.

El profesorado establece en cada una de las asignaturas el procedimiento más adecuado para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje del alumnado: exámenes, evaluación continua, trabajos, encuestas, etc. Por otra

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

parte, el Centro utiliza una serie de indicadores que miden el rendimiento académico de los alumnos a lo largo de sus estudios. Los indicadores más empleados en estos casos para conocer los resultados de aprendizaje en cada una de las asignaturas son: tasa de rendimiento, tasa de éxito y nota media de los expedientes de los alumnos que finalizan sus estudios.

**8.2.2. Nuevos indicadores (Denominación, Definición y Valor):**

No se han definido

## **9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD**

**9.1. Constitución de la Comisión de Calidad del Centro/Titulación:**

El/la responsable del Sistema de Garantía de la Calidad del plan de estudios es el/la Subdirector/a de Calidad y Medio Ambiente. A esta persona le corresponde el impulso de la mejora continua de la calidad en el Centro, coordina los trabajos de los diferentes equipos de mejora continua de calidad, gestiona los cursos de formación en diferentes técnicas de mejora de calidad para el colectivo del centro. Es el/la Coordinador/a del Diseño del Plan Estratégico del Centro y responsable del Sistema de Gestión de Calidad y Medio Ambiente del Centro y por lo tanto del Sistema de Garantía de la Calidad del Plan de Estudios. Como apoyo a esta Subdirección la Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz tiene establecido en su Reglamento de Centro, aprobado en Junta de Escuela el 29 de Mayo de 2007, la existencia de una Comisión de Calidad que tiene definidas entre sus funciones:

- Organizar, coordinar y distribuir la información sobre mejora continua de la Calidad
- Fomentar la cultura de la Calidad
- Organizar y promover cursos, conferencias, charlas,...referentes a este tema.
- Coordinar y promover equipos de mejora continua, procurándoles apoyo técnico.
- Realizar un seguimiento de la implantación de las propuestas de mejora de los equipos de mejora continua.
- Todas aquellas para las que le faculte la Junta de Escuela

Dicha comisión estará presidida por el Subdirector/a de Calidad y Medio Ambiente y estará compuesta por un miembro del equipo directivo nombrado por el Director/a de la Escuela, dos profesores, un alumno y un miembro del PAS elegidos por la Junta de Escuela.

. Ver Anexo

**9.2. Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado:**

**Procedimiento para evaluar y mejorar la enseñanza:**



**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

Ver anexo del Sistema de Garantía de Calidad I

**Procedimiento para evaluar y mejorar el profesorado:**

Ver anexo del Sistema de Garantía de Calidad I

**Procedimiento para garantizar la calidad de las Prácticas Externas:**

Ver anexo del Sistema de Garantía de Calidad I

**Procedimiento para garantizar la calidad de los Programas de Movilidad:**

Ver anexo del Sistema de Garantía de Calidad I

**Procedimiento para analizar la Inserción Laboral y la satisfacción con la formación recibida:**

Ver anexo del Sistema de Garantía de Calidad I

**Procedimiento para analizar las sugerencias y reclamaciones:**

Ver anexo del Sistema de Garantía de Calidad I

**Procedimiento para analizar criterios específicos en el caso de extinción del título:**

Ver anexo del Sistema de Garantía de Calidad I

NORMATIVA REGULADORA DE LA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD Y PROCEDIMIENTO DE ADMISIÓN, Y DE LA NORMATIVA DE RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS EN ESTUDIOS DE GRADO. APROBADA POR CONSEJO DE GOBIERNO EL 23-04-09 (BOPV 05-06-09 N° 106)

"El mantenimiento de los Títulos de Grado en la oferta de la UPV/EHU, estará condicionado a que se cumplan los requisitos y compromisos adquiridos al solicitar la implantación del título; a que se mantenga la acreditación de la enseñanza oficial y a la existencia de una demanda real, tanto por parte de la sociedad como de las estudiantes y los estudiantes.

El procedimiento para tramitar la extinción de un título consistirá en la elaboración de una memoria que justifique esta petición y su tramitación por los siguientes órganos universitarios: la Junta de Centro, la Comisión de Ordenación Académica y de Doctorado, el Consejo de Gobierno y el Consejo Social".

Con carácter general, el Plan de Estudios se extinguirá curso por curso. Para cada curso extinguido no habrá docencia de las asignaturas del mismo, pero el alumno dispondrá de cuatro convocatorias de examen en los dos cursos académicos siguientes. Agotadas por los estudiantes las convocatorias señaladas anteriormente sin que hubieran superado las pruebas, quienes deseen continuar los estudios deberán seguirlos por los nuevos Planes de Estudios, mediante la adaptación o, en su caso, reconocimiento que corresponda.

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

**Procedimiento para comunicar los resultados del desarrollo del plan de estudios:**

Ver anexo del Sistema de Garantía de Calidad I

**Procedimiento para evaluar, revisar y mejorar los procedimientos asociados al SGC del título:**

Ver anexo del Sistema de Garantía de Calidad I

**Procedimiento para analizar la satisfacción de los estudiantes, personal docente y PAS:**

Ver anexo del Sistema de Garantía de Calidad I

**9.3. Procedimiento de análisis de la integración de la perspectiva de género:**

"El Consejo de Gobierno de la UPV/EHU, en su sesión de 15 de junio de 2006, procedió a la creación de la Dirección para la Igualdad con el fin de garantizar la aplicación práctica y efectiva de la igualdad de mujeres y hombres reconocida en los textos legales. Esta Dirección cuenta con el respaldo de la Comisión para la Igualdad de la UPV/EHU, en la que se integran representantes de toda la comunidad universitaria. El desarrollo del Plan de Igualdad de la UPV/EHU, como conjunto ordenado de medidas tendentes a alcanzar la igualdad de trato y de oportunidades de mujeres y hombres, adoptadas después de realizar un diagnóstico de situación, permite fijar los objetivos de igualdad a alcanzar, las estrategias y prácticas a adoptar para su consecución, así como el establecimiento de sistemas eficaces de seguimiento y evaluación de los objetivos fijados".

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACION

**10.1. Cronograma de implantación de la titulación:**

Curso 1º: 2010/11    Curso 2º: 2011/12    Curso 3º: 2012/13    Curso 4º: 2012/13    Curso 5º:    Curso 6º:

**Titulaciones extinguidas y Calendario:**

ITTOP102 - Ingeniería Técnica en Topografía

Curso 1º: 2010/11    Curso 2º: 2011/12    Curso 3º: 2012/13    Curso 4º:    Curso 5º:    Curso 6º:

**Justificación:**

La implantación del plan de estudios descrito comenzará a impartirse en el curso 10/11. Un estudio detallado ha llevado a determinar que esta implantación se realice de forma escalonada curso a curso. De la misma forma la extinción de los actuales planes de estudio también se irá produciendo curso a curso.

**10.2. Procedimiento de adaptación de los estudiantes, en su caso, al nuevo plan de estudios:**

ITTOP102 - Ingeniería Técnica en Topografía

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

**Justificación:**

El procedimiento de adaptación de los estudiantes implicará la necesidad de establecer un sistema de convalidaciones flexible y adecuado para que este paso se pueda realizar de la forma menos traumática posible. En este caso se ha establecido las convalidaciones que se detallan en la tabla siguiente. Los estudiantes que comiencen sus estudios en el 09/10 podrán continuar con el plan de estudios actualmente en vigor. En esos casos y debido a que la implantación es paulatina tendrán clases en dichos planes durante los cursos 10/11 y 11/12. En aquellos casos en que no superen las materias en el curso correspondiente dispondrán de dos años más (4 convocatorias) para aprobar dichas materias. En el caso de que no se obtengan los aprobados se deberá de adaptar a los nuevos planes de estudio y cursar las asignaturas que no hayan sido convalidadas.

**10.3. Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente título: TABLA DE ADAPTACIONES**

**ITTOP102 - Ingeniería Técnica en Topografía**

**73 - Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**

Asignaturas de origen	Créd.	Asignaturas de destino	Créd.
Fundamentos de Topografía	12	Instrumentos y Observaciones Topográficas	6
Geodesia	9	Geodesia Espacial y Cartografía Matemática	9
Geomorfología	6	Geomorfología	6
Catastro y Urbanismo	6	Catastro y Planificación	9
Expresión Gráfica	7,5	Técnicas de Representación Gráfica	6
Cartografía Automática y Teledetección	9	Teledetección Y	6
		Diseño y Producción Cartográfica	6
Levantamientos y Métodos Topográficos	13,5	Métodos Topográficos	6
Geofísica	4,5	Geodesia Física y Geofísica	6
Sistemas de Información Territorial	6	Sistemas de Información Geográfica	6
Fundamentos de Medio Ambiente	4,5	Gestión y Evaluación Ambiental	6
Topografía de Obras	13,5	Topografía de Obras Y	6
		Ingeniería Civil	6
Fotogrametría I Y	12	Fotogrametría	9
Fotogrametría II	9		

**Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía**  
**Centro: Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz**  
**Campus: Alava**

Fotogrametría Digital	Y	4,5	Teledetección	Y	6
Cartografía Automática y Teledetección		9	Tratamiento de Imagen Digital		6
Ampliación de Matemáticas		9	Métodos Matemáticos		6
Fotogrametría Digital		4,5	Tratamiento de Imagen Digital		6
Euskara Técnico II		6	Comunicación en Euskera: Áreas Técnicas		6
Euskara Técnico I		6	Norma y Uso de la Lengua Vasca		6
Aplicación de los Sistemas de Información Geográfica		4,5	Aplicaciones de los Sistemas de Información Geográfica		4,5
Inglés Técnico en Topografía		6	English for Industrial Engineering		6
Organización de Empresas		4,5	Economía y Administración de Empresas		6
Informática		9	Fundamentos de Informática		6
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería		9	Álgebra	Y	6
			Cálculo		6
Oficina Técnica		6	Gestión de Proyectos		6
Cartografía	Y	7,5	Cartografía		6
Fundamentos de Cartografía		4,5			
Fundamentos Físicos de la Ingeniería		7,5	Mecánica	Y	6
			Electromagnetismo y Optica		6

## 11. ENTIDADES COLABORADORAS

VEASE ANEXO ENTIDADES COLABORADORAS