

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad Politécnica de Madrid	Escuela Técnica Superior de Ingenieros en Topografía, Geodesia y Cartografía	28026811	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Máster	Análisis del Riesgo Sísmico mediante Tecnologías Geoespaciales		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Análisis del Riesgo Sísmico mediante Tecnologías Geoespaciales por la Universidad Politécnica de Madrid			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO		
Ingeniería y Arquitectura	No		
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
ÍNIGO MOLINA SÁNCHEZ	SUBDIRECTOR DE DOCTORADO, INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	51363655D		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
José Miguel Atienza Riera	Vicerrector de Estrategia Académica e Internacionalización		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	51683006M		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
JESÚS VELASCO GÓMEZ	DIRECTOR		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	03785524T		
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Paseo Juan XXIII, 11	28040	Madrid	620349409
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
vicerrector.estrategiaacademica@upm.es	Madrid	913366212	

3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Madrid, AM 26 de octubre de 2018
	Firma: Representante legal de la Universidad

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Análisis del Riesgo Sísmico mediante Tecnologías Geoespaciales por la Universidad Politécnica de Madrid	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
LISTADO DE ESPECIALIDADES				
No existen datos				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ingeniería y Arquitectura		Construcción e ingeniería civil	Ciencias Físicas, químicas, geológicas	
NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA				
AGENCIA EVALUADORA				
Fundación para el Conocimiento Madrimasd				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad Politécnica de Madrid				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO		UNIVERSIDAD		
025		Universidad Politécnica de Madrid		
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS				
CÓDIGO		UNIVERSIDAD		
No existen datos				
LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES				
No existen datos				

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60	0	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
0	48	12
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

1.3. Universidad Politécnica de Madrid

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
28026811	Escuela Técnica Superior de Ingenieros en Topografía, Geodesia y Cartografía

1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingenieros en Topografía, Geodesia y Cartografía

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	

25	25	
	TIEMPO COMPLETO	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30.0	60.0
RESTO DE AÑOS	0.0	0.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	12.0	30.0
RESTO DE AÑOS	0.0	0.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.upm.es/sfs/Rectorado/Vicerrectorado%20de%20Alumnos/Informacion/Normativa/Permanencia_2011_2012_Planes_posteriores_RD1393_2007_Grado.pdf		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
GENERALES
CG1 - Aplicar conocimientos de ciencias de la Tierra y tecnologías de la información geoespacial en la evaluación del riesgo sísmico.
CG2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos de la evaluación del riesgo sísmico, usando tecnologías de la información geoespacial.
CG3 - Reconocer la importancia de la evaluación del riesgo sísmico en la gestión del riesgo de desastres como un factor clave para el desarrollo sostenible de la sociedad y aumento de resiliencia.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT1 - Uso de la lengua inglesa
CT2 - Liderazgo de equipos.
CT3 - Creatividad.
CT4 - Organización y planificación.
CT5 - Gestión de la información.
CT6 - Gestión económica y administrativa.
CT7 - Trabajo en contextos internacionales.
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE1 - Diseñar, elaborar y gestionar proyectos de riesgo sísmico.
CE2 - Definir y caracterizar las fuentes sísmicas usando los datos geológicos, geofísicos y geodésicos y de otras TIGs.
CE3 - Conocer y aplicar las TIGs (LIDAR, GNSS, imágenes satelitales y aéreas, UAVs, SIG) en el ámbito de la observación de la Tierra y aplicación en los métodos de investigación del riesgo sísmico.
CE4 - Determinar la peligrosidad sísmica en un emplazamiento, la vulnerabilidad sísmica de los elementos expuestos y los daños y pérdidas esperados.
CE5 - Elaborar bases de datos geoespaciales específicas para aplicaciones de riesgo sísmico a partir repositorios de datos generales.
CE6 - Aplicar métodos de Geoestadística, análisis espacial y aprendizaje automático a la caracterización de todas las componentes del riesgo sísmico.
CE7 - Diseñar y aplicar sistemas de información geográfica en el ámbito del riesgo sísmico.
CE8 - Aplicar las tecnologías de análisis espacial y temporal de la información geográfica en el ámbito de los riesgos.
CE9 - Desarrollar medidas de reducción del riesgo de desastres sísmicos y de aumento de la resiliencia de las comunidades afectadas, incorporándolas en las metodologías de investigación del riesgo sísmico
CE10 - Evaluar los riesgos derivados de un terremoto: deslizamientos y tsunamis.
CE11 - Difundir los resultados de estudios e investigaciones de riesgo sísmico en un formato adecuado para su comunicación efectiva

CE12 TFM - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las materias específicas del Análisis de Riesgo Sísmico mediante Tecnologías Geoespaciales de naturaleza académico/investigadora en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo I.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

4.2 Requisitos de acceso y criterios de admisión.

Puede consultarse la actual Normativa de Admisión, aprobada por el Consejo de Gobierno en su sesión de 31 de mayo de 2018 y la Normativa de Matriculación, aprobada por el Consejo de Gobierno en su sesión de 31 de mayo de 2018 en el servidor web de la U.P.M: <http://www.upm.es/UPM/NormativaLegislacion/LegislacionNormativa/NormativaAlumnos>).

El objeto de dichas normativas es la regulación de los procedimientos que se deben seguir para la admisión y matriculación de estudiantes en cualquiera de las titulaciones impartidas por la Universidad Politécnica de Madrid en Planes de Estudios de titulaciones de Grado y de Máster Universitario, regulados por el RD 1393/2007 modificado por RD 861/2010.

Artículo 16. Acceso a las enseñanzas oficiales de Máster

1. Para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de Máster.

2. Así mismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

Artículo 17. Admisión a las enseñanzas oficiales de Máster.

1. Los estudiantes podrán ser admitidos a un Máster conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración de méritos que, en su caso, sean propios del título de Máster Universitario o establezca la universidad.

2. La Universidad incluirá los procedimientos y requisitos de admisión en el plan de estudios, entre los que podrán figurar complementos formativos en algunas disciplinas, en función de la formación previa acreditada por el estudiante. Dichos complementos formativos podrán formar parte del Máster siempre que el número total de créditos a cursar no supere los 120. En todo caso, formen o no parte del Máster, los créditos correspondientes a los complementos formativos tendrán, a efectos de precios públicos y de concesión de becas y ayudas al estudio la consideración de créditos de nivel de Máster.

3. Estos sistemas y procedimientos deberán incluir, en el caso de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad, los servicios de apoyo y asesoramiento adecuados, que evaluarán la necesidad de posibles adaptaciones curriculares, itinerarios o estudios alternativos.

4. La admisión no implicará, en ningún caso, modificación alguna de los efectos académicos y, en su caso, profesionales que correspondan al título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar enseñanzas de Máster.

En la página web de la UPM

(http://www.upm.es/Estudiantes/Estudios_Titulaciones/Estudios_Master) se detallan los requisitos de preinscripción y admisión en función del país de expedición del título que acredite y la especificidad indicada en cada programa:

- Alumnos egresados por la UPM.
- Egresados de universidades españolas.
- Egresados de universidades de países miembros del Espacio europeo de Educación superior (EEES).
- Egresados de universidades de países No pertenecientes al espacio europeo de educación superior (EEES).

1. Preinscripción

Para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster es necesario estar en posesión de un título universitario oficial que faculte para el acceso a enseñanzas de Máster (ver el [proceso de preinscripción para conocer los requisitos de presentación](#), su aceptación no implica en ningún caso la homologación del título presentado ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster). Este acceso lo otorga el Vicerrectorado de Estrategia Académica e Internacionalización.

La preinscripción se realizará a través de la [Plataforma Helios](#).

2. Admisión

Consiste en la adjudicación de las plazas ofertadas por la universidad para cursar enseñanzas de Máster Universitario entre quienes, cumpliendo los requisitos de acceso (los programas pueden tener requisitos específicos), lo hayan solicitado. Cada programa Máster se encarga de la admisión de sus alumnos a través de los responsables del mismo. Periódicamente se irán publicando en esta página las **Listas de Admitidos**.

En el Máster en Análisis del Riesgo Sísmico mediante Tecnologías Geoespaciales el procedimiento será el siguiente:

En el proceso de admisión se tendrán en cuenta los criterios de valoración de méritos propios del título de Máster Universitario, respetando en todo caso la normativa citada.

Una vez formalizada la preinscripción el coordinador del máster recibe las solicitudes y la Comisión Académica del Programa de Máster decide la admisión en función del currículum y de los siguientes **criterios de admisión**:

- La Comisión Académica del Programa de Máster valorará la formación académica y el expediente académico, especialmente las titulaciones con competencias relacionadas con las áreas de especialización del Programa del Máster.

En particular, pueden acceder directamente (sin necesidad de cursar complementos formativos) al Máster en Análisis del Riesgo Sísmico mediante Tecnologías Geoespaciales los graduados en Ingeniería Geomática, Ingeniería Geomática y Topografía, Ingeniería Civil, Ingeniería Civil y Territorial e Ingeniería Geológica.

Para alumnos que posean otras titulaciones, la Comisión Académica del Programa de Máster, sobre la base de la información del plan de estudios de la titulación específica de procedencia y del perfil del alumno del Máster en Análisis del Riesgo Sísmico mediante Tecnologías Geoespaciales, establecerá la idoneidad y la propuesta de llevar a cabo actividades de formación complementaria que permitan al alumno adquirir las competencias necesarias para realizar el Máster (ver más abajo, Tabla 4.1).

En caso de que sea necesario establecer un baremo para seleccionar aquellos alumnos que se admiten al Máster por haber exceso de demanda se valorarán los conocimientos básicos y experiencia previa en estas áreas (Ponderación 55%):

- Sistemas de Información Geográfica: carga de datos, transformación, edición, análisis y representación
 - Cartografía y técnicas de representación y modelos digitales del terreno y modelos digitales de superficies
 - Sistemas de Globales de Navegación por Satélite (GNSS)
 - Análisis de imágenes y teledetección
 - Geofísica
 - Geología
- Se valorará la experiencia profesional e investigadora, especialmente en actividades relacionadas con la temática específica del Máster. (Ponderación 15%)
 - Se valorará la acreditación que certifique conocimientos avanzados de lengua inglesa y castellana (en su caso) que permitan abordar sin dificultad la docencia impartida en esos idiomas. (Ponderación 5%)
 - Se valorará la carta de motivación que se exige a los candidatos mostrando su interés por cursar el Máster. (Ponderación 15%)
 - Se valorará la presentación de una carta de recomendación de profesionales acreditados en los campos científicos y profesionales relacionados con la temática del Máster. (Ponderación 10%)
 - Se valorará la entrevista, en caso de que se decida realizarla, con un miembro de la Comisión Académica del Programa de Máster. (Ponderación: en caso de realizarse, podrá sumar o restar un 10% como máximo en la valoración total).

La Escuela Técnica Superior de Ingenieros en Topografía, Geodesia y Cartografía de la UPM hará públicos los requisitos específicos de admisión y los criterios de valoración de méritos y de selección de los candidatos antes del inicio del periodo general de preinscripción, dando la mayor difusión a través de los medios telemáticos de la UPM, mediante publicación en la web de la universidad, www.upm.es.

Los cupos se fijarán anualmente por el Consejo de Gobierno antes del comienzo del curso académico y teniendo en consideración lo establecido en los correspondientes planes de estudios.

3. Matriculación

Una vez admitido, se formalizará la matrícula presentando la documentación requerida en la **Secretaría de la Escuela o Facultad** responsable de la gestión del programa de Máster dentro del plazo establecido.

Las fechas de matriculación son las que figuran en el Calendario de Máster Universitario.

El procedimiento PR/CL/007: SELECCIÓN Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES del Sistema de Garantía Interna de Calidad está destinado al control de calidad del proceso.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

4.3 Apoyo a estudiantes.

- Acto de bienvenida previo a la matriculación, con el fin de orientar acerca del proceso de matrícula y de la estructura del plan de estudios, sobre la estructura organizativa del centro, así como para dar a conocer las acciones de orientación y acogida que tienen a su disposición los alumnos. En este acto de bienvenida se programa una visita guiada a las instalaciones del Centro en la que profesores actúan como guías. La difusión de este acto se realizará a través de la carta de admisión remitida a los alumnos por la Universidad y a través del servidor web del Centro.

Proceso de calidad PR/CL/002: ACCIONES DE ORIENTACIÓN Y APOYO AL ESTUDIANTE.

- Tutorías académicas de cada profesor para resolver dudas relativas a la asignatura impartida, destinadas principalmente a los alumnos matriculados en las asignaturas que imparte el profesor. El órgano responsable es el Departamento de Ingeniería Topográfica y Cartografía. El horario de tutorías de los profesores puede encontrarse en las correspondientes Guías de Aprendizaje.
- Sesiones específicas informativas sobre itinerarios de movilidad para los alumnos, especialmente las relativas a la movilidad internacional.

Procesos de calidad PR/CL/004: MOVILIDAD OUT y PR/CL/005: MOVILIDAD IN.

- Punto de Inicio. Complementariamente, desde el Vicerrectorado de Ordenación Académica y Planificación Estratégica de la UPM se evalúa el perfil de los alumnos de la ETSITGC, a partir de una encuesta realizada anualmente a los alumnos de primer curso recién ingresados.

<http://www.upm.es/institucional/Estudiantes/e-EdU/PuntoInicio>

- Información sobre becas y ayudas al estudio, a través de la Subdirección de Alumnos y de los servidores web de la Universidad y el Centro.

<http://www.upm.es/institucional/Estudiantes/BecasAyudasPremios/Becas>; <http://www.topografia.upm.es/ETSITopografia/Estudiantes/BecasAyudas/Becas>

- Los alumnos de este Centro podrán realizar una serie de actividades complementarias a la formación académica, las cuales están canalizadas mediante una serie de asociaciones estudiantiles de carácter deportivo y cultural.

<http://www.topografia.upm.es/ETSITopografia/Estudiantes/Asociaciones>

- Los estudiantes podrán realizar tutorías de las asignaturas del Máster con los correspondientes profesores, teniendo a su disposición los horarios de atención al alumno publicados en las Guías de aprendizaje.
- Asimismo, quedan a disposición de los alumnos los servicios generales del Centro, los recursos geoespaciales, e-Edu, orientación profesional, bolsa de empleo y servicios de atención al alumno. La información sobre apoyo y orientación puede encontrarse en el enlace:
- Apoyo a la movilidad de estudiantes de la titulación. Conferencias informativas desde la subdirección correspondiente, facilitando las direcciones y contactos con las universidades con acuerdos bilaterales.

PR/CL/004: MOVILIDAD OUT

PR/CL/005: MOVILIDAD IN

- Servicio de orientación para el empleo

<http://www.topografia.upm.es/Estudiantes/Egresados/BolsaEmpleo>

PR/CL/006: ORIENTACIÓN LABORAL E INSERCIÓN LABORAL

- Servicio de atención al Alumno

http://www.topografia.upm.es/Estudiantes/Att_Alumno

La Unidad de Atención a la Discapacidad será la encargada de garantizar la igualdad de oportunidades y la no discriminación en el acceso, permanencia y progreso en el ámbito universitario de aquellos miembros de la Comunidad Universitaria que se encuentren en situación de discapacidad, además de concienciar y sensibilizar a todos sus miembros sobre la educación sin barreras y diseño para todos (<http://www.upm.es/UPM/CompromisoSocial/UnidadAtencionDiscapacidad>).

Acogida de estudiantes extranjeros

Las pautas o procedimientos generales para la recepción de los alumnos extranjeros en los distintos centros de la UPM vienen expresados en el documento Guía para Estudiantes Extranjeros (<http://www.upm.es/Estudiantes/Atencion/GuiaExtranjeros>).

De forma simplificada se mencionan los aspectos más relevantes de la acogida de alumnos extranjeros en nuestro centro:

- Se recomienda a los alumnos llegar con una semana de antelación al inicio de las clases, para buscar alojamiento y realizar los trámites académicos necesarios.
- El alumno acudirá a la Oficina de Relaciones Internacionales (ORI) del centro para realizar el registro como alumno Erasmus y el Coordinador Erasmus le asesorará sobre el Contrato de Estudios (**Learning Agreement**), si no lo ha hecho con anterioridad a su llegada. En esta oficina también le podrán ayudar a solicitar la obtención del carné de estudiante de la UPM.
- Para poder tramitar la **matrícula** es necesario acompañar contrato de estudios o Learning Agreement debidamente cumplimentado, donde consten los estudios a realizar firmado y sellado por los coordinadores de las Universidades de Origen y de Acogida.

Los profesores que tengan alumnos extranjeros en sus clases tendrán notificación por escrito por parte de la ORI del centro.

- Los alumnos extranjeros serán informados y puestos en contacto con las delegaciones de alumnos de cara conocer las distintas actividades culturales y deportivas que desarrollan.
- En la Oficina de intercambios Erasmus del Centro se les informará sobre los alumnos mentores para que le ayuden en su incorporación. Esto incluye orientación académica, social y administrativa.
- Al finalizar sus estudios, recibirán un certificado de estancia que acredite el periodo de estudios realizado en la UPM y certificado de notas o calificaciones (Transcript of Records). Estos documentos serán entregados en su centro de origen.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

4.4. Sistemas de transferencia y reconocimiento de créditos

La Universidad Politécnica de Madrid aprobó la "Normativa de Reconocimiento y Transferencia de Créditos" en Consejo de Gobierno de fecha 26 de febrero de 2009. Dicha Normativa ha sido actualizada y aprobada en la reunión del Consejo de Gobierno de 31 de enero de 2013. El presente Máster incluye los criterios establecidos en dicha normativa, accesible en la dirección:

<http://www.upm.es/institucional/Estudiantes/OrdenacionAcademica/Reconocimiento>

En ella se detalla tanto las posibles procedencias de los créditos que pueden ser objeto de reconocimiento según el Real Decreto 1618/2011 de 14 de noviembre, así como el límite existente en su cuantía máxima, no pudiendo superarse el 50% de los créditos totales de la titulación que se desea cursar. A continuación se extractan las partes relevantes de dicha normativa. El resto de la misma, así como los anexos, pueden consultarse en el enlace anterior.

Capítulo I. Disposiciones Generales

Artículo 1. Objeto

La finalidad de esta normativa es regular los procedimientos de reconocimiento y transferencia de créditos a aplicar en las Titulaciones oficiales de la Universidad Politécnica de Madrid que formen parte de su oferta educativa dentro del Espacio Europeo de Educación Superior.

Artículo 2. Ámbito de aplicación

2.1. Se denominará 'titulación de origen' aquella en la que se han cursado los créditos o asignaturas objeto de reconocimiento o transferencia.

2.2. Asimismo, se denominará 'titulación de destino' aquella para la que se solicita el reconocimiento o la transferencia de los créditos.

2.3. Se entenderá por 'reconocimiento de créditos' la aceptación por parte de la Universidad Politécnica de Madrid de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales de educación superior, son computados en otras enseñanzas distintas a efectos de la obtención de un título oficial por la UPM.

2.4. Se entenderá por 'transferencia de créditos', la consignación en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, de todos los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, que no hubiesen conducido a la obtención de un título oficial y no sean objeto de reconocimiento.

2.5. La 'Resolución de Reconocimiento y Transferencia de Créditos' será el documento en el que se acrediten los créditos reconocidos y transferidos y las asignaturas o materias exentas de ser cursadas, en su caso, por considerarse adquiridas las competencias de esas asignaturas en los créditos reconocidos, de acuerdo con el formato recogido en el Anexo I de este documento.

2.6. Se denomina 'reconocimiento automático' al que se resuelve por un procedimiento abreviado ante la existencia de precedentes idénticos. A tal fin se elaborarán y publicarán en la página web de la U.P.M. las tablas de equivalencia de reconocimiento de créditos, basándose en las correspondientes resoluciones, que serán actualizadas periódicamente.

Artículo 3. Créditos a cursar tras el reconocimiento

Tras el reconocimiento, el número de créditos eximidos de cursar más los que deban cursarse en la titulación de destino no será inferior al número total de créditos necesario para la obtención del título de destino. En todo caso la Universidad Politécnica de Madrid orientará a sus estudiantes, con créditos reconocidos, sobre el itinerario académico más adecuado.

Artículo 4. Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos

Para dar respuesta a las solicitudes de reconocimiento y transferencia de créditos, la Universidad Politécnica de Madrid crea la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos, en adelante CRTC, que estará formada por:

- a) El Vicerrector competente en materia de estudiantes, que la presidirá.
- b) El Vicerrector competente en materia de ordenación académica.
- c) Tres directores o decanos de Escuelas o Facultades de la Universidad Politécnica de Madrid, elegidos por y de entre ellos.

- d) Un estudiante propuesto por la Delegación de Alumnos de la Universidad.
- e) El Secretario General que realizará, a su vez, las labores de secretario de la Comisión.

El presidente podrá invitar a las sesiones de la Comisión a los Jefes de Estudio de las titulaciones afectadas, así como a aquellas personas de la UPM que sean de interés para los temas a tratar en dichas sesiones, las cuales asistirán a la reunión con voz pero sin voto.

Artículo 5. Funciones de la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos

Las funciones de la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos son:

- a) Resolver las solicitudes de reconocimiento y transferencia de créditos y notificar el sentido de las mismas a los solicitantes.
- b) Implantar, mantener y desarrollar las bases de datos y tablas de equivalencia que permitan resolver de forma ágil las solicitudes que tuvieran precedentes iguales.
- c) Solicitar a las correspondientes Direcciones o Decanatos informe de las Comisiones de Ordenación Académica o sus equivalentes que entiendan sobre aquellas solicitudes de reconocimiento de créditos que no cuenten con precedentes iguales resueltos anteriormente.
- d) Facultar al Presidente para firmar las Resoluciones de los reconocimientos automáticos.
- e) Aprobar el Reglamento de Desarrollo de los Catálogos, General y Específico de Actividades Universitarias Acreditables en Titulaciones de la U.P.M.
- f) Aprobar el Catálogo General de Actividades Universitarias de Representación Estudiantil, Deportivas, Culturales y de Cooperación y Solidarias Acreditables en Titulaciones de la U.P.M.

Capítulo II. Reconocimiento de créditos

Sección 1. Aspectos generales del reconocimiento

Artículo 6. Procedimiento para el Reconocimiento y Transferencia de Créditos

6.1. - El procedimiento de reconocimiento y transferencia de créditos puede ser de carácter ordinario o automático. El Jefe de Estudios comprobará a cuál de los dos procedimientos corresponde la solicitud, según los antecedentes previos aprobados y ordenará el trámite correspondiente.

6.2.- El procedimiento ordinario se iniciará a solicitud del interesado que deberá ser presentada mediante el formulario electrónico de reconocimiento de créditos, disponible en la página web de la UPM, conforme al modelo oficial que consta como Anexo II. La presentación de la documentación requerida, deberá realizarse en la Secretaría del Centro, o enviada a través del registro electrónico, acompañada de la solicitud impresa. Si el alumno, en el plazo de 15 días desde la presentación de la instancia, no entrega la documentación requerida, se le tendrá por desistido de la solicitud.

La Comisión de Ordenación Académica competente o su equivalente emitirá informe del cual, junto con la documentación, dará traslado al Vicerrectorado de Alumnos.

El plazo máximo para la emisión de informe y remisión de documentación al Vicerrectorado de Alumnos será de dos meses a contar desde la fecha de recibo de la documentación completa.

La Resolución concediendo o denegando los reconocimientos de créditos será adoptada por la CRTC.

La Resolución se notificará al interesado mediante su cuenta de correo electrónico institucional poniendo fin al procedimiento.

En el caso de no ser alumno UPM, se notificará en el correo electrónico que obligatoriamente designe el interesado en la solicitud.

6.3.- El procedimiento de reconocimiento automático se iniciará a solicitud del interesado que deberá ser presentada mediante el formulario electrónico de reconocimiento de créditos, disponible en la página web de la UPM, conforme al modelo oficial que consta como Anexo II.

La presentación de la documentación requerida deberá realizarse en la Secretaría del Centro, o enviada a través del registro electrónico, acompañada de la solicitud impresa.

Si el alumno, en el plazo de 15 días desde la presentación de la instancia, no entrega la documentación requerida, se le tendrá por desistido de la solicitud.

El Jefe de Estudios, previa comprobación de la existencia de precedentes y siempre que no se hubiesen producido cambios significativos en los programas, emitirá informe, del cual, junto con la documentación, dará traslado al Vicerrector de Alumnos.

El plazo máximo para la emisión de informe y remisión de documentación al Vicerrectorado de Alumnos será de un mes a contar desde la fecha de recibo de la documentación completa.

La Resolución concediendo o denegando los reconocimientos de créditos será adoptada por el Presidente de la CRTC conforme a lo establecido en el art. 5 d) de la presenta normativa.

La Resolución se notificará al interesado mediante su cuenta de correo electrónico institucional poniendo fin al procedimiento. En el caso de no ser alumno UPM, se notificará en el correo electrónico que obligatoriamente designe el interesado en la solicitud.

6.4.- En cualquier caso, el plazo máximo para resolver y notificar las resoluciones será de tres meses contados desde la fecha de recibo de la documentación completa.

El vencimiento del plazo máximo, sin haberse notificado Resolución expresa, legitima al interesado para entender desestimada la solicitud.

6.5.- La Resolución de Reconocimiento y Transferencia de Créditos, agota la vía administrativa. Contra dicha Resolución o no habiéndose notificado Resolución expresa, conforme a lo establecido en el punto anterior, podrá interponerse recurso Contencioso-Administrativo ante los Juzgados de lo Contencioso-Administrativo de Madrid, o recurso potestativo de reposición ante la CRTC.

Artículo 7. Reconocimiento de Créditos

7.1. Los créditos reconocidos, en forma de unidad evaluada y certificable, pasarán a consignarse en el nuevo expediente del estudiante con el literal, la tipología, el número de ellos y la calificación obtenida en el expediente de origen, con indicación de la Universidad, Centro y Titulación en la que se cursó.

7.2. Si al realizarse el reconocimiento, se eximen de cursar asignaturas de tipología diferente de las de origen se mantendrá en el expediente del alumno el literal de los de origen, de acuerdo con el formato recogido en el Anexo III de esta normativa.

7.3. Se deberá reconocer, en cualquier caso, la totalidad de la unidad certificable aportada por el estudiante, no pudiendo eximirse de cursar parcialmente ninguna asignatura.

7.4. En todo caso, no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de Grado y de Máster, ni los estudios reconocidos podrán superar el 60% de los créditos del plan de estudios o del currículo del título de grado que se pretende cursar, siempre que se trate de reconocimiento de estudios entre las diferentes enseñanzas que constituyen la educación superior, según establece el R.D. 1618/2011, de 14 de noviembre. Tampoco podrá superarse el 50 % de los créditos en los estudios de Máster.

7.5. En aquellas titulaciones que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas, la Comisión de Ordenación Académica del Centro o equivalente velará para que la adquisición de competencias de la titulación responda a los requisitos regulados para el acceso a la correspondiente profesión o, en su caso, especialidad, pudiendo obligar a los alumnos a seguir itinerarios formativos que aseguren dicha circunstancia, conforme a la Memoria verificada del plan de estudios y cuyo título consta inscrito en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT).

7.6. Terminado el procedimiento, todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales de educación superior, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, deberán ser incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición del Suplemento Europeo al Título.

Artículo 8. Precios Públicos

El reconocimiento de créditos regulado en esta normativa, estará sujeto al pago de los Precios Públicos que para cada curso académico apruebe la Comunidad de Madrid, excepto cuando el reconocimiento de créditos sea consecuencia de la adaptación de una titulación inacabada anterior, a la misma de grado, que esté recogida en la memoria de verificación de la titulación en que haya recaído el reconocimiento.

(Se omite la Sección 2, Artículos 9 al 11, dedicada al 'Reconocimiento en enseñanzas de Grado' que no es aplicable a esta titulación de Máster)

Sección 3. Reconocimiento de créditos obtenidos en estancias externas

Artículo 12. Reconocimiento de créditos obtenidos en estancias externas

12.1. Para que la UPM reconozca los créditos cursados por sus estudiantes en centros externos, deberá existir un acuerdo previo entre las dos Universidades en el que se defina, el proyecto formativo a desarrollar, las competencias que se adquieren en el mismo, así como las materias previstas que, en el plan de estudios, van a ser eximidas de cursar. Las materias cursadas en origen incluidas en los contratos de estudio, serán reconocidas directamente por la titulación correspondiente, que llevará a cabo la tramitación de todo el procedimiento.

(Se omite la Sección 4, Artículos 13 al 17, dedicada al 'Reconocimiento de actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación' que no es aplicable a esta titulación de Máster)

Sección 5. Otros Reconocimientos de Créditos

Artículo 18. Reconocimiento de estudios en títulos de Técnico Superior de Formación Profesional, de Artes Plásticas y Diseño, de Graduado en Enseñanzas Artísticas y de Técnico Deportivo Superior

Las memorias elaboradas para la verificación por parte del Consejo de Universidades de los nuevos títulos de Grado, explicitarán las posibilidades de reconocimiento de estos estudios, así como la posibilidad de reconocimiento de la experiencia profesional en el ámbito de la titulación que el nuevo estudiante pudiera acreditar.

No obstante lo anterior, y teniendo en cuenta lo establecido en la Disposición Adicional Primera de la Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible y el Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior, se concretarán mediante un acuerdo entre las universidades y la administración educativa correspondiente, las relaciones directas de los títulos universitarios de grado con los títulos de grado de enseñanzas artísticas, de técnico superior y de técnico deportivo superior. En caso de no existir acuerdos, las solicitudes serán estudiadas por el Centro correspondiente quien propondrá a la CRTC, al menos, los créditos que se establecen en el anexo I de dicho Real Decreto, lo que conllevará la exención de cursar las materias que se determinen.

Las previsiones del mismo serán de aplicación a los reconocimientos de estudios que se soliciten a efectos de cursar titulaciones de educación superior a partir del curso 2012/2013.

Artículo 19. Reconocimiento de la experiencia laboral y profesional

En virtud de lo dispuesto en el artículo 36 de la Ley Orgánica de Universidades, en la redacción dada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, y de acuerdo con los criterios y directrices que fije el Gobierno, en conjunción con el R.D. 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en su redacción dada por el R.D. 861/2010, de 2 de julio, la CRTC podrá reconocer la experiencia laboral y profesional acreditada, en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

Capítulo III. Transferencia de Créditos

Artículo 20. Transferencia de créditos

20.1. Los créditos superados por el estudiante en enseñanzas universitarias oficiales que no hubiesen conducido a la obtención de un título oficial y no fueran constitutivos de reconocimiento, tendrán la consideración de créditos transferidos y deberán consignarse en el expediente del estudiante, en caso de tratarse de estudios cursados dentro del Espacio Europeo de Educación Superior.

20.2. En el expediente académico se establecerá una separación tipográfica clara entre los créditos que conducen a la obtención del título de grado correspondiente y aquellos otros créditos transferidos que no tienen repercusión en la obtención del mismo.

Disposición adicional

A los efectos de aplicación de la presente normativa, el Coordinador de la Titulación será equivalente al Jefe de Estudios.

Disposición derogatoria

Queda derogada la Normativa de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de la Universidad Politécnica de Madrid aprobada por el Consejo de Gobierno de fecha 26 de febrero de 2009.

Queda derogada cualquier norma de igual o inferior rango que vaya en contra de lo dispuesto en la presente.

Disposición final

La presente normativa entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Boletín Oficial de la Universidad Politécnica de Madrid.

4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

Teniendo en cuenta los estudios cursados por el alumno antes de su posible admisión, la Comisión Académica del Programa de Máster, en el momento de la aceptación en el programa, valorará su posible acceso directo o acceso requiriendo complementos formativos (hasta un máximo de 9 ECTS) que se aplicarán para los perfiles de alumnos que se especifican en la Tabla 4.1.

Como se indicó en el apartado 4.1.1, el acceso directo al máster se restringe a alumnos de las siguientes titulaciones (o afines): Ingeniería Geomática, Ingeniería Geomática y Topografía, Ingeniería Civil, Ingeniería Civil y Territorial e Ingeniería Geológica. Los alumnos de las titulaciones que figuran en la Tabla 4.1 tendrán acceso al máster siempre que cursen y superen los complementos formativos que se especifican también en la tabla, que se organizan en 3 bloques de 3 ECTS cada uno, hasta un máximo de 9 ECTS. Estos complementos corresponden a fundamentos de materias necesarias para cursar el máster, que los alumnos de acceso directo ya han adquirido en las titulaciones de grado. Con ello, los alumnos que cursen y superen estos complementos adquirirán las competencias necesarias para cursar el máster.

En cada bloque se impartirán contenidos de las correspondientes materias que serán ampliados después en diferentes asignaturas del máster. Las materias en las que se cursarán complementos se agruparán de la siguiente forma:

(G). Complementos de Geofísica (3 ECTS). Se impartirán fundamentos de Geofísica, esencialmente de sismología, introduciendo conceptos y contenidos para poder seguir la materia de Geofísica del máster con el nivel requerido.

(T) . Complementos de Teledetección (3 ECTS). Se impartirán fundamentos de teledetección y tratamiento de imágenes que serán ampliados después en el máster dentro de la materia de Tecnologías de la Información Geoespacial.

(S). Complementos de SIG e IDE (3 ECTS). Se impartirán fundamentos de Sistemas de Información Geográfica e Infraestructura de Datos Geoespaciales, que también serán ampliados en la correspondiente asignatura de la materia de Tecnologías de la Información Geoespacial.

Los alumnos que procedan de titulaciones con acceso no directo al máster, tendrán que cursar uno, dos o los tres bloques de complementos, dependiendo de su procedencia y con ello de la formación previamente adquirida. El número de ECTS requerido de estos complementos varía así entre 3 y 9 para alumnos de acceso no directo. Tras cursar y superar estos complementos todos los alumnos del máster tendrán los conocimientos mínimos necesarios de todas las materias para continuar con el nivel de especialización que se impartirá en el máster.

Los complementos se impartirán de forma intensiva antes de comenzar las asignaturas del máster en las que amplíen las correspondientes materias.

La tabla 4.1 recoge los complementos formativos requeridos para las titulaciones de grado con acceso al máster (y por extensión a titulaciones afines) por área de conocimiento.

ÁREA DE CONOCIMIENTO	TITULACIÓN	COMPLEMENTOS
24. Área de Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio	Grado en Geografía y Ordenación del Territorio	G,T,
35. Área de Ciencias Ambientales	Grado en Ciencias Ambientales	G,T
37. Área de Física	Grado en Física	G,T,S
38. Área de Geología	Grado en Geología	T,S
56. Área de Arquitectura	Grado en Arquitectura	G,T
	Grado en Edificación	G,T,S
58. Área de Geomática	Grado en Ingeniería de las Tecnologías de la Información Geoespacial	G

60. Área de Ingeniería Agrícola / Alimentaria / Forestal	Grado en Ingeniería Forestal	G
	Grado en Ingeniería del Medio Natural	G
61. Área de Ingeniería Ambiental y Química	Grado en Ingeniería Ambiental	G,T,S
66. Área de Ingeniería de la Energía	Grado en Ingeniería de la Energía	T,S
	Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos	T,S
	Grado en Ingeniería en Tecnología Minera	T,S

Tabla 4.1 Complementos formativos para titulaciones (y afines) con acceso al máster por áreas de conocimiento. G: Complementos en Geofísica; T: Complementos en Teledetección; S: Complementos en SIG e IDE.

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Actividad presencial en el aula		
Actividad presencial en laboratorio y/o campo		
Otra actividad presencial (Asistencia a conferencias y seminarios, Visitas a empresas, instituciones, etc.)		
Tutoría		
Pruebas de evaluación		
Trabajo autónomo o en equipo		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Clase práctica basada en proyectos reales		
Clase práctica de laboratorio		
Clase de prácticas de campo		
Tutoría		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Examen escrito / examen de prácticas		
Entrega de prácticas		
Entrega de portafolio de la asignatura		
Entrega de trabajo de la asignatura y presentación oral		
Presentación de TFM ante un tribunal de forma individual		
5.5 NIVEL 1: Matemáticas		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Análisis Geoespacial		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - Caracterizar los componentes del riesgo sísmico con métodos de análisis espacial y geoestadísticos. - Utilizar las herramientas del análisis espacial para evaluar el riesgo sísmico. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Datos Espaciales y Análisis Exploratorio • Definiciones Básicas de Geoestadística • Correlación Espacial Muestral • Predicción Espacial para caracterizar el riesgo sísmico. • Métodos de interpolación deterministas y geoestadísticos para la evaluación del riesgo sísmico. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Aplicar conocimientos de ciencias de la Tierra y tecnologías de la información geoespacial en la evaluación del riesgo sísmico.		
CG2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos de la evaluación del riesgo sísmico, usando tecnologías de la información geoespacial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Uso de la lengua inglesa		
CT2 - Liderazgo de equipos.		
CT3 - Creatividad.		
CT4 - Organización y planificación.		
CT5 - Gestión de la información.		
CT6 - Gestión económica y administrativa.		
CT7 - Trabajo en contextos internacionales.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE6 - Aplicar métodos de Geoestadística, análisis espacial y aprendizaje automático a la caracterización de todas las componentes del riesgo sísmico.		
CE8 - Aplicar las tecnologías de análisis espacial y temporal de la información geográfica en el ámbito de los riesgos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividad presencial en el aula	20	100
Actividad presencial en laboratorio y/o campo	17	100
Tutoría	8	100
Pruebas de evaluación	3	100
Trabajo autónomo o en equipo	60	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Clase práctica basada en proyectos reales		
Clase práctica de laboratorio		
Tutoría		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen escrito / examen de prácticas	10.0	60.0
Entrega de prácticas	15.0	30.0

Entrega de portafolio de la asignatura	10.0	50.0
Entrega de trabajo de la asignatura y presentación oral	10.0	30.0
5.5 NIVEL 1: Geociencias		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Geología		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de cartografía de fallas activas a partir de indicadores geológicos, estudios de paleosismología, otros datos geofísicos y geodésicos, haciendo uso de las TIG. Elaboración de mapas de microzonación basado en las propiedades geotécnicas del suelo, haciendo uso de las TIG. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> Introducción: Sismotectónica Esfuerzos y terremotos Conceptos de fallas y Tectónica activa. Parametrización geológica de fallas Caracterización del efecto local Licuefacción y respuesta de suelo Microzonación. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Aplicar conocimientos de ciencias de la Tierra y tecnologías de la información geoespacial en la evaluación del riesgo sísmico.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Uso de la lengua inglesa		
CT2 - Liderazgo de equipos.		
CT3 - Creatividad.		
CT4 - Organización y planificación.		
CT5 - Gestión de la información.		

CT6 - Gestión económica y administrativa.		
CT7 - Trabajo en contextos internacionales.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Definir y caracterizar las fuentes sísmicas usando los datos geológicos, geofísicos y geodésicos y de otras TIGs.		
CE3 - Conocer y aplicar las TIGs (LIDAR, GNSS, imágenes satelitales y aéreas, UAVs, SIG) en el ámbito de la observación de la Tierra y aplicación en los métodos de investigación del riesgo sísmico.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividad presencial en el aula	27	100
Actividad presencial en laboratorio y/o campo	27	100
Otra actividad presencial (Asistencia a conferencias y seminarios, Visitas a empresas, instituciones, etc.)	2	100
Tutoría	12	100
Pruebas de evaluación	4	100
Trabajo autónomo o en equipo	90	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Clase práctica basada en proyectos reales		
Clase práctica de laboratorio		
Clase de prácticas de campo		
Tutoría		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen escrito / examen de prácticas	50.0	100.0
Entrega de prácticas	10.0	30.0
Entrega de trabajo de la asignatura y presentación oral	10.0	30.0
NIVEL 2: Geofísica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	8	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
8		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
ITALIANO		OTRAS
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Definición y caracterización de un modelo de fuentes sísmicas usando los datos geológicos, geofísicos y geodésicos y de otras TIGs Determinación de la peligrosidad sísmica en un emplazamiento. Elaboración de bases de datos geoespaciales específicas para aplicaciones de geofísica y peligrosidad sísmica a partir repositorios de datos generales. Presentación de los resultados de estudios de peligrosidad sísmica en un formato adecuado para su comunicación efectiva. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> Elaboración del catálogo sísmico. Caracterización de series sísmicas y depuración del catálogo. Caracterización y delimitación de fuentes sísmicas. Modelos de recurrencia. El problema de la localización y de la magnitud Mecanismo focal Propagación de ondas Interpretación de sismogramas y acelerogramas Determinación y calibración de modelos de movimiento fuerte. Incorporación del efecto de sitio en peligrosidad. Métodos deterministas y probabilistas, zonificados y no zonificados. Cálculo de la peligrosidad: Tipos de resultados. Avances en predicción sísmica. Transferencia de esfuerzos estáticos de Coulomb Modelos de fuente sísmica 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Aplicar conocimientos de ciencias de la Tierra y tecnologías de la información geoespacial en la evaluación del riesgo sísmico.		
CG2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos de la evaluación del riesgo sísmico, usando tecnologías de la información geoespacial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Uso de la lengua inglesa		
CT2 - Liderazgo de equipos.		
CT3 - Creatividad.		
CT4 - Organización y planificación.		
CT5 - Gestión de la información.		
CT6 - Gestión económica y administrativa.		
CT7 - Trabajo en contextos internacionales.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Definir y caracterizar las fuentes sísmicas usando los datos geológicos, geofísicos y geodésicos y de otras TIGs.		
CE4 - Determinar la peligrosidad sísmica en un emplazamiento, la vulnerabilidad sísmica de los elementos expuestos y los daños y pérdidas esperados.		
CE5 - Elaborar bases de datos geoespaciales específicas para aplicaciones de riesgo sísmico a partir repositorios de datos generales.		
CE11 - Difundir los resultados de estudios e investigaciones de riesgo sísmico en un formato adecuado para su comunicación efectiva		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividad presencial en el aula	48	100
Actividad presencial en laboratorio y/o campo	28	100

Otra actividad presencial (Asistencia a conferencias y seminarios, Visitas a empresas, instituciones, etc.)	2	100
Tutoría	16	100
Pruebas de evaluación	2	100
Trabajo autónomo o en equipo	120	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Clase práctica basada en proyectos reales		
Clase práctica de laboratorio		
Tutoría		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen escrito / examen de prácticas	30.0	60.0
Entrega de prácticas	15.0	30.0
Entrega de portafolio de la asignatura	10.0	30.0
Entrega de trabajo de la asignatura y presentación oral	10.0	30.0
5.5 NIVEL 1: Tecnologías Geoespaciales		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Tecnologías de la información geoespacial aplicadas al análisis del riesgo sísmico		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	10	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
10		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y caracterizar las fuentes sísmicas usando datos geodésicos y de otras TIGs. • Conocer y aplicar las TIGs (LIDAR, GNSS, imágenes satelitales y aéreas, UAVs, SIG) en el ámbito de la observación de la Tierra y su aplicación al estudio del riesgo sísmico. • Elaborar bases de datos geoespaciales específicas para aplicaciones de riesgo sísmico a partir repositorios de datos generales. • Aplicar métodos de geoestadística, análisis espacial y aprendizaje automático a la caracterización de todas las componentes del riesgo sísmico. • Saber presentar los resultados de estudios de riesgo sísmico en un formato adecuado para su comunicación efectiva. 		

5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de las Técnicas de la Geodesia Espacial (GNSS e InSAR) en la mejora de la evaluación de la amenaza y riesgo sísmico. • Sensores remotos (imágenes satelitales, imágenes aéreas, LIDAR, láser escáner terrestre) y su aplicación en la evaluación del riesgo sísmico. • Aplicación de drones en la evaluación del riesgo sísmico. • Sistemas de Información Geográfica (SIG) y su aplicación a la evaluación del riesgo sísmico y otro tipo de riesgos. • Infraestructura de Datos Espaciales (IDEs) • Representación y visualización cartográfica 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Aplicar conocimientos de ciencias de la Tierra y tecnologías de la información geoespacial en la evaluación del riesgo sísmico.		
CG2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos de la evaluación del riesgo sísmico, usando tecnologías de la información geoespacial.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Uso de la lengua inglesa		
CT2 - Liderazgo de equipos.		
CT3 - Creatividad.		
CT4 - Organización y planificación.		
CT5 - Gestión de la información.		
CT6 - Gestión económica y administrativa.		
CT7 - Trabajo en contextos internacionales.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Definir y caracterizar las fuentes sísmicas usando los datos geológicos, geofísicos y geodésicos y de otras TIGs.		
CE3 - Conocer y aplicar las TIGs (LIDAR, GNSS, imágenes satelitales y aéreas, UAVs, SIG) en el ámbito de la observación de la Tierra y aplicación en los métodos de investigación del riesgo sísmico.		
CE5 - Elaborar bases de datos geoespaciales específicas para aplicaciones de riesgo sísmico a partir repositorios de datos generales.		
CE6 - Aplicar métodos de Geoestadística, análisis espacial y aprendizaje automático a la caracterización de todas las componentes del riesgo sísmico.		
CE7 - Diseñar y aplicar sistemas de información geográfica en el ámbito del riesgo sísmico.		
CE11 - Difundir los resultados de estudios e investigaciones de riesgo sísmico en un formato adecuado para su comunicación efectiva		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividad presencial en el aula	45	100
Actividad presencial en laboratorio y/o campo	45	100
Otra actividad presencial (Asistencia a conferencias y seminarios, Visitas a empresas, instituciones, etc.)	4	100
Tutoría	20	100
Pruebas de evaluación	6	100
Trabajo autónomo o en equipo	150	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Clase práctica basada en proyectos reales		
Clase práctica de laboratorio		
Clase de prácticas de campo		

Tutoría		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen escrito / examen de prácticas	50.0	100.0
Entrega de prácticas	10.0	20.0
Entrega de portafolio de la asignatura	10.0	40.0
Entrega de trabajo de la asignatura y presentación oral	10.0	20.0
5.5 NIVEL 1: Riesgo Sísmico		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Fundamentos del Riesgo Sísmico		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	2	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
2		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Fundamentos del diseño, elaboración y gestión de proyectos de riesgo sísmico		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> Definición del riesgo sísmico Definición de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad. Técnicas necesarias para su caracterización y cuantificación Objetivo y aplicaciones del análisis del riesgo. Problemas en la evaluación del riesgo 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Aplicar conocimientos de ciencias de la Tierra y tecnologías de la información geoespacial en la evaluación del riesgo sísmico.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Uso de la lengua inglesa		

CT2 - Liderazgo de equipos.		
CT3 - Creatividad.		
CT4 - Organización y planificación.		
CT5 - Gestión de la información.		
CT6 - Gestión económica y administrativa.		
CT7 - Trabajo en contextos internacionales.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Diseñar, elaborar y gestionar proyectos de riesgo sísmico.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividad presencial en el aula	18	100
Tutoría	4	100
Pruebas de evaluación	2	100
Trabajo autónomo o en equipo	30	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Clase práctica basada en proyectos reales		
Tutoría		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen escrito / examen de prácticas	30.0	80.0
Entrega de portafolio de la asignatura	20.0	40.0
Entrega de trabajo de la asignatura y presentación oral	10.0	40.0
NIVEL 2: Análisis del Riesgo Sísmico		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	12	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> · Crear bases de datos geoespaciales a partir de repositorios de datos generales para caracterizar el riesgo sísmico. · Realizar un estudio de riesgo sísmico completo desarrollando medidas de reducción del riesgo (acciones pre- y post-evento). · Comunicar el riesgo sísmico a diferentes tipos de usuarios finales presentando los resultados en un formato adecuado para la comunicación efectiva 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> · Metodologías de evaluación del riesgo: empíricas, analíticas e híbridas. · Caracterización de la exposición y vulnerabilidad. · Resiliencia y componente social del riesgo · Estimación de daños y pérdidas · Simulación de escenarios de riesgo <p>Reducción del Riesgo Sísmico</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Aplicar conocimientos de ciencias de la Tierra y tecnologías de la información geoespacial en la evaluación del riesgo sísmico.		
CG2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos de la evaluación del riesgo sísmico, usando tecnologías de la información geoespacial.		
CG3 - Reconocer la importancia de la evaluación del riesgo sísmico en la gestión del riesgo de desastres como un factor clave para el desarrollo sostenible de la sociedad y aumento de resiliencia.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Uso de la lengua inglesa		
CT2 - Liderazgo de equipos.		
CT3 - Creatividad.		
CT4 - Organización y planificación.		
CT5 - Gestión de la información.		
CT6 - Gestión económica y administrativa.		
CT7 - Trabajo en contextos internacionales.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE5 - Elaborar bases de datos geoespaciales específicas para aplicaciones de riesgo sísmico a partir repositorios de datos generales.		
CE7 - Diseñar y aplicar sistemas de información geográfica en el ámbito del riesgo sísmico.		
CE9 - Desarrollar medidas de reducción del riesgo de desastres sísmicos y de aumento de la resiliencia de las comunidades afectadas, incorporándolas en las metodologías de investigación del riesgo sísmico		
CE11 - Difundir los resultados de estudios e investigaciones de riesgo sísmico en un formato adecuado para su comunicación efectiva		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividad presencial en el aula	65	100
Actividad presencial en laboratorio y/o campo	45	100
Otra actividad presencial (Asistencia a conferencias y seminarios, Visitas a empresas, instituciones, etc.)	4	100
Tutoría	24	100
Pruebas de evaluación	6	100
Trabajo autónomo o en equipo	180	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección Magistral		
Clase práctica basada en proyectos reales		
Clase práctica de laboratorio		
Clase de prácticas de campo		
Tutoría		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen escrito / examen de prácticas	30.0	60.0
Entrega de prácticas	10.0	30.0
Entrega de portafolio de la asignatura	10.0	40.0
Entrega de trabajo de la asignatura y presentación oral	20.0	40.0
5.5 NIVEL 1: Riesgos derivados		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Riesgos derivados		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Realizar modelos de generación de tsunami a partir de fuentes sísmicas, propagación e inundación de olas de tsunami. Hacer mapas de peligrosidad y riesgo por tsunami. Realizar mapas regionales y locales de riesgo por inestabilidades cosísmicas de ladera (probabilístico y determinístico) mediante las técnicas de Sistema de Información Geográfica (GIS). Hacer mapas de susceptibilidad de deslizamientos de ladera. Aplicar TIG para la identificación de deslizamientos 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> Tsunamis: generación y propagación La fuente sísmica tsunamigénica. La propagación e inundación de la ola. Amenaza de tsunami. Riesgo de tsunami. Vulnerabilidad y exposición de la costa. 		

- Sistemas de alerta de tsunami.
- Introducción a deslizamientos.
- Mapas de susceptibilidad
- Realización de mapas de riesgos
- Modelización pseudoestática de deslizamientos
- Fundamentos de otros riesgos

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aplicar conocimientos de ciencias de la Tierra y tecnologías de la información geoespacial en la evaluación del riesgo sísmico.

CG2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos de la evaluación del riesgo sísmico, usando tecnologías de la información geoespacial.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Uso de la lengua inglesa

CT2 - Liderazgo de equipos.

CT3 - Creatividad.

CT4 - Organización y planificación.

CT5 - Gestión de la información.

CT6 - Gestión económica y administrativa.

CT7 - Trabajo en contextos internacionales.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Definir y caracterizar las fuentes sísmicas usando los datos geológicos, geofísicos y geodésicos y de otras TIGs.

CE3 - Conocer y aplicar las TIGs (LIDAR, GNSS, imágenes satelitales y aéreas, UAVs, SIG) en el ámbito de la observación de la Tierra y aplicación en los métodos de investigación del riesgo sísmico.

CE10 - Evaluar los riesgos derivados de un terremoto: deslizamientos y tsunamis.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividad presencial en el aula	27	100
Actividad presencial en laboratorio y/o campo	27	100
Otra actividad presencial (Asistencia a conferencias y seminarios, Visitas a empresas, instituciones, etc.)	2	100
Tutoría	12	100
Pruebas de evaluación	4	100
Trabajo autónomo o en equipo	90	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección Magistral

Clase práctica basada en proyectos reales

Clase práctica de laboratorio

Clase de prácticas de campo

Tutoría

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen escrito / examen de prácticas	30.0	60.0
Entrega de prácticas	10.0	30.0
Entrega de portafolio de la asignatura	10.0	30.0

Entrega de trabajo de la asignatura y presentación oral	10.0	30.0
5.5 NIVEL 1: Trabajo fin de máster		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Trabajo fin de máster		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	12	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la metodología para realizar un proyecto en el ámbito del Análisis de Riesgo Sísmico mediante Tecnologías Geoespaciales así como los documentos que forman parte del mismo. • Buscar la información necesaria y ser capaz de plantear soluciones. • Redactar un proyecto en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas durante el proceso formativo, especialmente las tecnologías específicas. • Desarrollar, gestionar y planificar los trabajos para redactar el proyecto • Exponer justificadamente, argumentar y defender en público y ante un tribunal las soluciones desarrolladas. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito del Análisis de Riesgo Sísmico mediante Tecnologías Geoespaciales en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Aplicar conocimientos de ciencias de la Tierra y tecnologías de la información geoespacial en la evaluación del riesgo sísmico.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Uso de la lengua inglesa		
CT2 - Liderazgo de equipos.		
CT3 - Creatividad.		
CT4 - Organización y planificación.		

CT5 - Gestión de la información.		
CT6 - Gestión económica y administrativa.		
CT7 - Trabajo en contextos internacionales.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE12 TFM - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las materias específicas del Análisis de Riesgo Sísmico mediante Tecnologías Geoespaciales de naturaleza académico/investigadora en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Tutoría	24	100
Pruebas de evaluación	2	100
Trabajo autónomo o en equipo	298	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Tutoría		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Presentación de TFM ante un tribunal de forma individual	100.0	100.0

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Madrid	Ayudante Doctor	6	100	9
Universidad Politécnica de Madrid	Ayudante	6	0	3
Universidad Politécnica de Madrid	Otro personal funcionario	6	100	2
Universidad Politécnica de Madrid	Profesor Titular de Universidad	38	100	43
Universidad Complutense de Madrid	Profesor Contratado Doctor	19	100	17
Universidad Complutense de Madrid	Profesor Titular de Universidad	6	100	13
Universidad Politécnica de Madrid	Catedrático de Universidad	13	100	10
Universidad Politécnica de Madrid	Profesor Titular de Escuela Universitaria	6	0	3
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
90	10	80
CODIGO	TASA	VALOR %
2	tasa de abandono	10
3	tasa de eficiencia	90
4	tasa de graduación	80

Justificación de los Indicadores Propuestos:

Ver Apartado 8: Anexo 1.

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

8.2 Procedimiento general para valorar el progreso y los resultados.

A fin de garantizar las tasas propuestas de graduación, eficiencia, y abandono, así como valorar el progreso y resultados de aprendizaje se trabajará con el procedimiento PR/ES/003 Seguimiento de Títulos Oficiales, del SGIC, que incluye informes de asignatura, semestrales y de titulación y establece

ce las bases necesarias para asegurar un adecuado seguimiento de la implantación de del título oficial de grado, permite facilitar y propiciar la toma de decisiones que mejore, de forma continua, la calidad de los resultados obtenidos. Este proceso también dispone de mecanismos y protocolos necesarios para una adecuada rendición de cuentas sobre el desarrollo de los títulos oficiales, garantizando la publicación de la información de acuerdo a los diferentes grupos de interés.

También se consideran índices de valoración del progreso y resultados del aprendizaje de los estudiantes los siguientes datos:

- Los resultados obtenidos en las evaluaciones semestrales
- Los resultados obtenidos en las estancias de movilidad
- Estudios sobre la inserción laboral de los egresados
- Encuestas de satisfacción de alumnos y egresados

Los procedimientos del SGIC que se emplearán para recabar estos datos y los órganos responsables de llevarlos a cabo son los siguientes:

PR/ES/003 Seguimiento de Títulos Oficiales

PR/CL/004 Movilidad OUT

PR/CL/005 Movilidad IN

PR/CL/006 Orientación e Inserción Laboral

PR/SO/008 Sistema de Encuestación UPM

El Rectorado de la Universidad Politécnica de Madrid realiza periódicamente estudios sobre sus titulaciones entre los que se encuentran:

- Demanda de empleadores.
- Información estadística sobre las titulaciones de grado.
- Estudio de inserción laboral.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://www.topografia.upm.es/LaEscuela/Calidad
---------------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2019
------------------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

no procede

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
---------------	------------------

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
03785524T	JESÚS	VELASCO	GÓMEZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
CALLE MERCATOR Nº 2	28031	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
director.topografia@upm.es	608023791	913367928	DIRECTOR

11.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
51683006M	José Miguel	Atienza	Riera
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Paseo Juan XXIII, 11	28040	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vicerrector.estrategiaacademica@upm.es	6070349409	913366212	Vicerrector de Estrategia Académica e Internacionalización

El Rector de la Universidad no es el Representante Legal

Ver Apartado 11: Anexo 1.

11.3 SOLICITANTE

El responsable del título no es el solicitante

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
51363655D	ÍÑIGO	MOLINA	SÁNCHEZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
CALLE MERCATOR Nº 2	28031	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO

subdirector.doctorado.topografia@edu.es	608603334	913367928	SUBDIRECTOR DE DOCTORADO, INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
---	-----------	-----------	---

Apartado 2: Anexo 1

Nombre :Informe+Alegaciones+2.Justificación_20F.pdf

HASH SHA1 :BDE2025A982B1E01E75EA3126C4CE50CB85D3F51

Código CSV :326266896411879700983825

Ver Fichero: Informe+Alegaciones+2.Justificación_20F.pdf

Apartado 4: Anexo 1

Nombre :4.1.pdf

HASH SHA1 :5C207D7E059D070FA4C8BCA6CC3A1301B5DAD9FA

Código CSV :325911775106254792922728

Ver Fichero: 4.1.pdf

Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5 PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS.pdf

HASH SHA1 :615A76949BE17D6039B61BF01744DB4EC4907618

Código CSV :320831003270357133430828

Ver Fichero: 5 PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS.pdf

Apartado 6: Anexo 1

Nombre :6 PERSONAL ACADÉMICO.pdf

HASH SHA1 :ACF6CB00C4DCCC51B8BB2DFE145C8BF8755BA7B2

Código CSV :320831467533086349044777

Ver Fichero: 6 PERSONAL ACADÉMICO.pdf

Apartado 6: Anexo 2

Nombre :6.2otros recursos humanos.pdf

HASH SHA1 :BD658D2DCE3897FAD3CA1FA5D98433C19308391D

Código CSV :314182517045521759080996

Ver Fichero: 6.2otros recursos humanos.pdf

Apartado 7: Anexo 1

Nombre :7 RECURSOS MATERIALES Y SERVICIO1.pdf

HASH SHA1 :9C1AAF2532EBBFD3C2430C06CA0CBB94EF1CD7DF

Código CSV :320831503330848287475532

Ver Fichero: 7 RECURSOS MATERIALES Y SERVICIO1.pdf

Apartado 8: Anexo 1

Nombre :8.1.Tasas.pdf

HASH SHA1 :D2D8BB89AF22BF4C92AC5FC510468FD79A62592E

Código CSV :314112996466169019535089

Ver Fichero: 8.1.Tasas.pdf

Apartado 10: Anexo 1

Nombre :10 CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN.pdf

HASH SHA1 :ACBBB175D890C5CAAC47A6D201A3761A16625F11

Código CSV :320375722539412889913250

Ver Fichero: 10 CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN.pdf

Apartado 11: Anexo 1

Nombre :delegación de firma Atienza Riera.pdf

HASH SHA1 :1F3CC2BAC1919C3FB94CEA25D1877EC78B907422

Código CSV :314165916338257998002305

Ver Fichero: delegación de firma Atienza Riera.pdf

