

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS	
Nivel	Máster
Denominación corta	Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

Especialidades

Título conjunto ¹	NO
Descripción del Convenio ² (máximo 1000 caracteres)	...

Rama de conocimiento ³	Ingeniería y Arquitectura
ISCED 1	Construcción e Ingeniería Civil
ISCED 2	

ISCED (International Standard Classification of Education)

Administración y gestión de empresas Alfabetización simple y funcional; aritmética elemental Arquitectura y urbanismo Artesanía Bellas artes Biblioteconomía, documentación y archivos Biología y Bioquímica Ciencias de la computación Ciencias de la educación Ciencias del medioambiente Ciencias políticas Construcción e ingeniería civil Contabilidad y gestión de impuestos Control y tecnología medioambiental Cuidado de niños y servicios para jóvenes	Electricidad y energía Electrónica y automática Enfermería y atención a enfermos Enseñanza militar Entornos naturales y vida salvaje Estadística Estudios dentales Farmacia Filosofía y ética Finanzas, banca y seguros Formación de docentes Formación de docentes de enseñanzas de temas especiales Formación de docentes de enseñanza infantil Formación de docentes de enseñanza primaria Formación de docentes de formación profesional	Hostelería Industria de la alimentación Industria textil, confección, del calzado y piel Industrias de otros materiales (madera, papel, plástico, vidrio) Informática en el nivel de usuario Lenguas extranjeras Lenguas y dialectos españoles Marketing y publicidad Matemáticas Mecánica y metalurgia Medicina Minería y extracción Música y artes del espectáculo Otros estudios referidos al puesto de trabajo	Protección de la propiedad y las personas Psicología Química Religión Salud y seguridad en el trabajo Secretariado y trabajo administrativo Sectores desconocidos o no especificados Servicios de saneamiento a la comunidad Servicios de transporte Servicios domésticos Silvicultura Sociología, antropología y geografía social y cultural Tecnología de diagnóstico y tratamiento médico
--	--	---	--

¹ Indicar una de las siguientes tres opciones: No, Nacional o Internacional.

² En caso de título conjunto se debe adjuntar convenio en PDF.

³ Indicar una de las siguientes cinco opciones: Artes y Humanidades, Ciencias, Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales y Jurídicas o Ingeniería y Arquitectura.

Descripción del Título

Deportes Derecho Desarrollo personal Diseño Economía	Física Geología y meteorología Historia y arqueología Historia, filosofía y temas relacionados Horticultura	Peluquería y servicios de belleza Periodismo Pesca Procesos Químicos Producción agrícola y explotación ganadera Programas de formación básica	Terapia y rehabilitación Trabajo social y orientación Técnicas audiovisuales y medios de comunicación Vehículos de motor, barcos y aeronaves Ventas al por mayor y al por menor Veterinaria Viajes, turismo y ocio Servicios médicos
Habilita para una profesión regulada⁴	SI.	Profesión regulada	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
Profesiones Reguladas			
Arquitecto Arquitecto técnico Dentista Dietista-nutricionista Enfermero Farmacéutico Fisioterapeuta Ingeniero aeronáutico	Ingeniero agrónomo Ingeniero de caminos, canales y puertos Ingeniero de minas Ingeniero de montes Ingeniero de telecomunicación Ingeniero industrial Ingeniero naval y oceánico Ingeniero técnico aeronáutico	Ingeniero técnico agrícola Ingeniero técnico de minas Ingeniero técnico de obras públicas Ingeniero técnico de telecomunicación Ingeniero técnico en topografía Ingeniero técnico forestal Ingeniero técnico industrial Ingeniero técnico naval	Logopeda Maestro en educación infantil Maestro en educación primaria Médico Óptico-optometrista Podólogo Profesor de educación secundaria obligatoria y bachillerato y formación profesional Terapeuta ocupacional Veterinario

Universidades participantes
Universidad de Oviedo

Universidad Solicitante	Universidad de Oviedo
Agencia Evaluadora	Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA)

⁴ Indicar una de las siguientes dos opciones: Si o No.

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO	
Créditos Totales	120
Número de Créditos en Prácticas Externas	6
Número de Créditos Optativos	25,5
Número de Créditos Obligatorios	76,5
Número de Créditos Trabajo Fin de Máster	12
Número de Créditos de Complementos Formativos	...

Especialidades	
Especialidad	Créditos Optativos

1.3. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE				
Universidad participante	Universidad de Oviedo			
Centro/s en los que se imparte	Escuela Politécnica de Mieres			
Tipo de enseñanza ⁵	Presencial			
Plazas de Nuevo Ingreso Ofertadas				
Primer año de implantación	50			
Segundo año de implantación	50			
Régimen de dedicación	Tiempo Completo		Tiempo Parcial	
	ECTS matrícula mínima	ECTS matrícula máxima	ECTS matrícula mínima	ECTS matrícula máxima
Primer Curso	60	-	18	36
Resto de Cursos	37	-	12	36
Normas de Permanencia	https://www.asturias.es/bopa/2011/01/18/2011-00318.pdf			
Lenguas en que se imparte	Español			

⁵ Indicar una de las siguientes tres opciones: presencial, semipresencial o a distancia.

2. JUSTIFICACIÓN

Interés académico, científico o profesional del título

[Los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos en España, junto con los ingenieros franceses y toda la escuela anglosajona (Civil Engineers) son los artífices de la vertebración del territorio, haciéndolo habitable y elevando el nivel de vida de los ciudadanos, posibilitando el intercambio de bienes y la libre circulación de las personas. Así, los Ingenieros comunican comarcas y regiones, acortan las distancias, regulan los recursos hídricos, etc., conformando con su actuación el país que ahora conocemos.

El título propuesto ha sido concebido como el segundo estadio formativo para el acceso a la profesión regulada de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, conforme a la división de las enseñanzas universitarias en títulos de grado, máster y doctorado del R. D. 1393/2007, y a los requisitos de habilitación de la Orden CIN 309/2009 para el ejercicio de dicha profesión.

Asimismo, la orientación de las enseñanzas planteada en el diseño del título es acorde con el acceso directo que, desde el título a la tesis doctoral, posibilita el R.D. 99/2012.

Previa a la regulación oficial de la profesión, el “oficio” de Ingeniero es de tradición milenaria, pudiendo seguir su rastro a través de todas las culturas y civilizaciones que han poblado la Tierra. La figura del Ingeniero era mezclada en ocasiones con el ingeniero militar, en otras con el Arquitecto; pero prevalecía siempre la actitud de servicio a la sociedad, que también hoy caracteriza a la profesión.

La primera obra de Ingeniería de autoría bien documentada data del siglo VI antes de Cristo, y es un abastecimiento de agua a la ciudad de Samos. Desde entonces, a través de la época del Imperio Romano, pasando por el carácter gremial de la profesión en la Edad Media y por la vuelta al mundo clásico del Renacimiento, desembocamos según los países, en la época actual, bien a través de los ingenieros militares, bien gracias a la Revolución Industrial, o bien por la Ilustración centralización del Estado.

La profesión regulada de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos nació en España hace 213 años, unida a un perfil formativo que respondía a las necesidades de desarrollo tecnológico del país. Desde 1709 existe ya el cuerpo de Ingenieros Militares; y durante el siglo XVIII se fueron dictando diferentes órdenes ministeriales e instrucciones, a la par que se abordaba la estructuración de la incipiente profesión (en términos modernos). La Real Orden de 12 de Junio de 1799 que crea la Inspección General de Caminos, refiriéndose a los comisarios de la Inspección, exige en su capítulo 9 que sean sujetos instruidos en Matemáticas, ejercitados en la Geometría práctica y uso de instrumentos, particularmente en los ramos de arquitectura civil e hidráulica, y todo ello para conseguir que se planteen bien los proyectos relativos al trazado y alineación de Caminos y Canales, y las obras de mampostería, puentes y demás.

Las enseñanzas del programa formativo diseñado para proporcionar el perfil profesional de la Real Orden comenzaron a impartirse tres años más tarde, y en 1802 (19 de noviembre) se creó oficialmente la escuela especial publica que otorgaba el título de Ingeniero de Caminos y Canales, fundada por Agustín de Betancourt. Al fin se podía tener en España la formación necesaria y no hacía falta adquirirla en el extranjero como los famosos “pensionados hidráulicos de París”.

Justificación

La formación técnica sustentada en el método científico y la ingeniería civil generalista, como base metodológica y como ámbito temático respectivos del ejercicio profesional, son las constantes que han permitido a la Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos seguir prestando a la sociedad española (también con una clara y reconocida extensión internacional) el servicio para que fue creada. A lo largo de los 215 años de existencia de la profesión esta cuidada combinación ha hecho posible asimilar con perfecta naturalidad los avances científico-técnicos de la ingeniería e integrar los nuevos campos tecnológicos incorporados a la ingeniería civil. Redefiniendo al Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos integrando la Real Orden de 1799 en los nuevos tiempos referirse a profesionales plenamente capacitados para el ejercicio de la ingeniería civil generalista sobre la base de una formación técnica sólidamente sustentada en el método científico, que les permita asimilar la renovación tecnológica de la profesión e incluso contribuir a ella.

Los activos laborales que confiere este modelo formativo son la solvencia de conocimientos, la polivalencia profesional y la autonomía de aprendizaje. El modelo ha demostrado su capacidad de adaptación a los cambios de contexto educativo impuestos por las necesidades de la sociedad española. El más trascendente de los habidos en tiempos recientes tuvo lugar en la década de 1960, cuando el modelo hubo de integrarse en la enseñanza superior universitaria para multiplicar su capacidad formativa y formar el número de ingenieros de Caminos, Canales y Puertos que el desarrollo económico del país demandaba. El mayor desafío de este cambio, superado con éxito, fue incorporar al modelo la preparación físico-matemática que hasta entonces se exigía como prerrequisito y se utilizaba como base de la selección.

El segundo cambio en relevancia que, aún no materializado, pone de relieve la capacidad del modelo para adaptarse al contexto educativo conservando sus esencias, es mucho más reciente y está contenido en el Libro Blanco Estudios de Grado en Ingeniería Civil, elaborado en 2005 para el Programa de Convergencia Europea de ANECA. En el resultado final de este trabajo, el perfil profesional antes descrito del Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos se valora como un patrimonio a conservar prioritariamente y se concluye que un título de grado es insuficiente para proporcionar el nivel formativo correspondiente (al que antes se aludía). Conforme a estas premisas, la adaptación de títulos académicos al Espacio Europeo de Educación Superior que propone el libro blanco escalona el proceso de formación en dos fases identificadas con los títulos de grado y máster del EEES, y divide todo el ámbito temático de la ingeniería civil en cuatro partes (Construcción y Edificación, Cimientos y Estructuras, Hidráulica y Medio Ambiente, y Transporte y Territorio), que se corresponden a grandes rasgos con las tres especialidades existentes de la profesión regulada de Ingeniero Técnico de Obras Públicas (Construcciones Civiles, Hidrología, y Transportes y Servicios Urbanos). Y que contienen las tres grandes ramas clásicas de la Ingeniería de Caminos, a saber: estructuras, geotecnia e hidráulica.

La solución del Libro Blanco incluye cuatro títulos de grado de 240 créditos europeos con un 80% de contenidos comunes y un título único de máster de 120. La preparación físico-matemática y la formación científico-técnica comienza a adquirirse en el primer escalón (título de grado) sin distinción entre los cuatro títulos propuestos, y se refuerza y amplía en el título de máster. La formación tecnológica tendría una componente común generalista en los cuatro grados, y otra específica de cada uno de ellos acorde con la parte del ámbito temático de la ingeniería recogida en el título. La formación tecnológica del máster sería generalista y desarrollaría aquellas competencias del perfil profesional del Ingeniero de Caminos, Canales y

Puertos que requieren de la sinergia de recursos adquiridos con la preparación físico-matemática y con la formación científico-técnica.

La solución de la orden CIN 309/2009 guarda una estrecha relación con la del Libro Blanco, toda vez que la habilitación para la profesión regulada de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos se obtiene mediante un título de máster de hasta 120 créditos europeos, 18 de ellos de formación científica, 42 de formación tecnológica, en ambos casos con competencias especificadas, y un número indeterminado de trabajo fin de máster (entre 6 y 30 ECTS), Únicamente 2 de las 8 órdenes CIN que regulan másteres universitarios habilitantes para el ejercicio profesional de la ingeniería exigen ampliar la formación científica respecto a la aportada por los grados de acceso (siendo la CIN 309/2009 la más exigente).

En resumen, el interés académico, científico y profesional del título radica en que ha sido diseñado:

- a) para formar titulados universitarios con preparación físico-matemática rigurosa orientada a la técnica y con preparación generalista sólida en ingeniería civil.
- b) según un modelo formativo donde el método científico es la base de la enseñanza y del aprendizaje de la técnica.
- c) para dotar a los titulados de solvencia de conocimiento, polivalencia profesional y autonomía de aprendizaje.
- d) como segunda y última etapa del acceso a una profesión plenamente vigente con 215 años de historia en su versión regulada y de servicio a la sociedad española e internacional.
- e) como etapa preliminar de la formación doctoral

La implantación del EEES en los estudios técnicos en el ámbito de la ingeniería del terreno y de los recursos naturales de la Universidad de Oviedo, ha promovido la creación de la actual Escuela Politécnica de Mieres (EPM). Esta Escuela (<http://www.epm.uniovi.es/>) nace en el año 2009 por supresión de la Escuela Politécnica Guillermo Schulz, donde se impartía el título de Ingeniero Geólogo, y modificación del nombre de la antigua Escuela Universitaria de Ingenierías Técnicas de Mieres (Decreto 116/2009, de 9 de septiembre. BOPA núm. 213) que impartía las Ingenierías Técnicas de Minas, Forestal y Topografía, la misma que comenzó su actividad en 1855 en el ámbito de la minería y que ha sabido evolucionar en el tiempo, adaptando sus planes de estudio a las necesidades que la evolución de la ciencia, la tecnología y propia sociedad requerían.

El actual Campus de Mieres de la Universidad de Oviedo se inauguró en el año 2002, siendo financiada su construcción por el Instituto para la Restauración de la Minería del Carbón y el Desarrollo Alternativo de las Comarcas Mineras.

En 2011 comienza en la EPM el Grado en Ingeniería Civil (BOPA núm.3, 04/01/2013) habilitante para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas (CIN 307/2009), siendo 2015 el año en el que finalizará la primera promoción de egresados en la Universidad de Oviedo en este ámbito. El Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos constituye el segundo ciclo universitario (la continuación) del exitoso Grado en Ingeniería Civil ya implantado en el Campus de Mieres.

La implantación del Máster en Caminos, Canales y Puertos en la Escuela Politécnica de Mieres, además de dar continuidad al Grado, viene a complementar el perfil especializado del Campus en la Ingeniería de los

Justificación

Recursos Naturales y el Medio Ambiente (recursos mineros y energéticos, geomática y topografía, ingeniería forestal y del medio natural e ingeniería civil).

La Escuela Politécnica de Mieres cuenta con un profesorado consolidado en sus labores docentes e investigadoras, y muy vinculado a la actividad industrial de la región. Destacan sus colaboraciones con entidades con sede en el propio Campus, como la Fundación Asturiana de la Energía (FAEN), la Fundación Barredo, el Instituto de los Recursos Naturales y Ordenación del Territorio (INDUROT) o la Unidad Mixta en Investigación en Biodiversidad (UMIB), además de los más de 50 convenios de colaboración con empresas de dentro y fuera de Asturias.]

Normas reguladoras del ejercicio profesional (sólo profesiones reguladas)

[La legislación más importante que regula la profesión de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos y los títulos universitarios que capacitan para su ejercicio se enumera a continuación:

- Real Orden de 16 de Febrero de 1844 (Delimitación de atribuciones de los Arquitectos con los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos)
- Real Decreto de 28 de Octubre de 1863 (Reglamento Orgánico del Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos)
- Decreto-Ley de 20 de Septiembre de 1926 (Reglamento de la Escuela Especial de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos)
- Orden de 17 de Octubre de 1934 (Reglamento de los Laboratorios de la Escuela Especial de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos)
- Orden de 8 de Marzo de 1935 (Intervención en Proyectos Hidráulicos)
- Decreto de 23 de Noviembre de 1956 (Reglamento Orgánico del Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos)
- Ley de 20 de Julio de 1957 (Ley de Enseñanzas Técnicas)
- Decreto nº 1296 de 6 de Mayo de 1965 (Especialidades de las Escuelas Técnicas de Grado Superior)
- Ordenes Ministeriales de 29 de Mayo de 1965; 2 de Junio de 1969; 14 de Junio de 1982; 30 de Septiembre de 1982; 31 de Mayo de 1983; y 27 de Junio de 1983 (Planes de Estudios de las Escuelas Técnicas Superiores de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos)
- Real Decreto nº 1425 de 30 de agosto de 1991 (Título Universitario de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos)
- Orden Ministerial de 16 de Diciembre de 1997 (Accesos a las carreteras del Estado, Vías de servicio e Instalaciones de servicios)
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE nº 266 de 6/11/1999)
- Orden CIN/309/2009, 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 de Caminos, Canales y Puertos.]

Referentes externos

Las fuentes fundamentales que refrendan el programa formativo y los contenidos temáticos del Título propuestos son las siguientes:

- Orden ministerial CIN 309/2009. Los requisitos de acceso, las competencias y los créditos europeos de los títulos de máster universitario que habilitan para la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos han sido especificados por la orden CIN 309/2009 en los términos descritos en el apartado anterior.
- Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación las enseñanzas universitarias oficiales.
- Real Decreto 861/2010, por el que se modifica el RD 1393/2007.
- Real Decreto 1425/1991, por el que se establece el título universitario oficial de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, junto con las directrices generales propias del plan de estudios conducente a la obtención del mismo.
- Libro Blanco Título de Grado en Ingeniería Civil del Programa de Convergencia Europea de ANECA. Realizado durante 2004 y 2005 con la participación del 95% de los centros universitarios españoles que entonces impartían el título. El documento define los perfiles profesionales para el ejercicio de la ingeniería civil, requeridos por el mercado laboral europeo basándose en los datos de inserción laboral proporcionada por el Colegio profesional de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, las características de los títulos europeos de ingeniería civil, las necesidades del mercado laboral europeo en relación con la ingeniería civil, y la demanda del título de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Estos perfiles fueron refrendados por los colegios profesionales y las asociaciones empresariales afectados y sirven de base para la propuesta de directrices de objetivos y contenidos para los títulos de grado y máster conducentes a los perfiles elaborados.
- Informes EUCEET (European Civil Engineering Education and Training). La Red EUCEET se creó en 1998 a raíz de la declaración de la Sorbona para la armonización de los sistemas europeos de enseñanza superior, y ha venido funcionando desde entonces como proyecto SOCRATES-ERASMUS financiado por la Comisión Europea. El objetivo de la red es proporcionar soporte, criterios y directrices para la aplicación del Espacio Europeo de Educación Superior a las enseñanzas de ingeniería civil. En EUCEET están representados 29 países europeos, a través de 101 universidades (7 de ellas españolas) y 30 instituciones profesionales, empresariales y de investigación (2 de ellas españolas). Los resultados de estos once años de trabajo se han publicado en seis volúmenes disponibles en INTERNET (<http://www.euceet.eu>) que incluyen recopilaciones y elaboración de datos, análisis comparativos, y criterios y recomendaciones para adaptar los estudios de ingeniería civil a la declaración de Bolonia.
- BOK de ASCE. A la vez que EUCEET se constituía e iniciaba sus trabajos en 1998, la asociación profesional de ingenieros civiles de Estados Unidos ASCE (American Society of Civil Engineers) encargaba a su Comisión Permanente sobre Prerrequisitos Académicos para el Ejercicio Profesional la elaboración de un Cuerpo de Conocimientos de la Ingeniería Civil para el siglo XXI (Civil Engineering Body of Knowledge for the 21st Century). La versión definitiva, disponible en

Justificación

INTERNET (www.asce.org), ha visto la luz en 2008 tras incorporar a la versión preliminar de la comisión los resultados de debatir dicha versión con todos los sectores afectados. Para ASCE, la reforma de las enseñanzas y del ejercicio preprofesional es la acción crítica para que la ingeniería civil evolucione hacia las expectativas de 2025.

- Análisis estratégico del campo de actividad profesional del Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. El Colegio Nacional de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos ha publicado en 2008 un Informe Técnico, disponible en INTERNET (www.ciccp.es), con el título indicado. El informe recoge un estudio realizado por una empresa independiente para conocer el perfil profesional actual del Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, sus fortalezas y debilidades, y su posición con respecto al de los profesionales homólogos de los países del EEES.
- Acreditación Profesional ECCE. El Consejo Europeo de Ingenieros Civiles ECCE (European Council of Civil Engineers, www.ecceengineers.eu) ha publicado en 2005 y en 2009 sendos estudios disponibles en INTERNET (The Civil Engineering Profession in Europe y ECCE Professional Recognition Recommendation), donde se describen y analizan las condiciones legales para el ejercicio profesional de la ingeniería civil en los países europeos.
- Análisis de los planes de estudios de Universidades españolas de los títulos actuales relacionados con la Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Se han analizado los planes de 14 títulos actuales de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, tres de ellas de carácter privado^(*). Por orden alfabético:
 - Universidad de A Coruña
<http://caminos.udc.es/>
 - Universidad Alfonso X El Sabio^(*)
<http://www.uax.es/master-universitario-en-ingenieria-de-caminos-canales-y-puertos..html>
 - Universidad de Burgos
<http://www.ubu.es/eps/es/estructura-centro/titulaciones-eps/ingeniero-caminos-canales-puertos>
 - Universidad de Cádiz
<http://epsalgeciras.uca.es/portal.do?IDM=154&NM=2>
 - Universidad de Cantabria
<https://web.unican.es/centros/caminos/masteres-oficiales/master-universitario-en-ingenieria-de-caminos-canales-y-puertos>
 - Universidad de Castilla La Mancha
http://www.caminosciudadreal.uclm.es/?page_id=1545
 - Universidad Católica de Murcia^(*)
<http://www.ucam.edu/estudios/postgrados/ingenieria-de-caminos-canales-y-puertos-presencial>
 - Universidad Europea de Madrid^(*)

<http://madrid.universidadeuropea.es/estudios-universitarios/master-universitario-en-ingenieria-de-caminos-canales-y-puertos-habilitante>

- Universidad de Granada

<http://masteres.ugr.es/muiccp/>

- Universidad Politécnica de Cartagena

<http://www.caminosyminas.upct.es/index.php/estudios/estudios-oficiales-de-master>

- Universidad Politécnica de Cataluña

<http://www.camins.upc.edu/estudis/masters/master-enginyeria-camins-canals-ports>

- Universidad Politécnica de Madrid

<http://www.caminos.upm.es/mastericcp/>

- Universidad Politécnica de Valencia

<http://www.upv.es/titulaciones/MUICCP/indexv.html>

- Universidad de Sevilla

http://www.us.es/estudios/master/master_M145

Atendiendo a las bases establecidas en el artículo 5 de la Orden CIN/309/2009, la configuración del plan de estudios del Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos debe cumplir al menos los siguientes requisitos:

- Mínimo de 60 ECTS distribuidos en dos módulos de formación obligatorios: *Ampliación de formación científica* (mínimo 18 ECTS) y *Tecnología específica* (mínimo 42 ECTS)
- *Trabajo Fin de Máster (TFM)*, con una horquilla entre 6 y 30 ECTS
- La duración máxima del Máster será de 120 ECTS

Todas las universidades menos una tienen planes de estudio que se ajustan a 120 ECTS distribuidos en 4 semestres. La Universidad de Alfonso X El Sabio oferta el Máster en 90 ECTS distribuyendo las enseñanzas en tres semestres.

Ninguna universidad alcanza el límite máximo de 30 ECTS para los TFM. La duración media de los TFM es de 12 ECTS, destacando la Universidad Politécnica de Cataluña con un máximo de 25 ECTS y la Universidad de A Coruña con un mínimo de 6 ECTS.

El módulo de *Ampliación de formación científica* suele oscilar entre 18 y 21 ECTS, encontrando gran diversidad en el número de créditos asignado al bloque de *Tecnología específica* y que depende fundamentalmente de la oferta o no de optatividad/intensificación o incluso especialidad. La duración del módulo de tecnología específica lógicamente es superior en las dos universidades que no ofertan intensificación, Cantabria y Granada.

La mayoría de las universidades españolas ofrecen una optatividad con intensificación, es decir, se profundiza en alguna/s de las competencias de *Tecnología específica* normalmente añadiendo contenidos con competencias adicionales y eligiendo entre distintos bloques o módulos optativos con una oferta cerrada de asignaturas entre las que no se suele poder elegir. Como ya se citó en el párrafo anterior, la

Justificación

Universidad de Cantabria y la Universidad de Granada son, de todas las universidades públicas, las únicas que no presentan esta oferta modular, siendo todos los créditos obligatorios como es el caso de Granada, o con una pequeña optatividad de 12 ECTS que se puede configurar eligiendo varias asignaturas de una oferta amplia, como es el caso de Cantabria. En esta última universidad se diseñan dos módulos de tecnología específica y de carácter obligatorio, uno en *Materiales y Geotecnia* y otro en *Estructuras*.

La cuantificación de estas intensificaciones es también muy variada, desde 15 ECTS en la Universidad de Castilla La Mancha a elegir entre 3 opciones, hasta 35 en la Universidad Politécnica de Cataluña a elegir entre 6 opciones.

La oferta se suele completar con una asignatura de *Prácticas externas* cuya duración también es variable entre un mínimo de 4,5 y un máximo de 6 ECTS y su carácter también, se oferta como optativa (Universidad de A Coruña y Universidad de Burgos) y como obligatoria, o como ambas cosas dependiendo de la intensificación elegida (Universidad de Cádiz y Universidad Europea de Madrid).

La Universidad de Cantabria, la de Cartagena y la de Sevilla no ofertan la asignatura de *Prácticas externas* por lo que estas competencias ligadas al desarrollo profesional se deberán de asegurar mediante actividades realizadas en el entorno académico.

Atendiendo a todo lo anterior se plantean los siguientes descriptores para elaborar el plan de estudios del Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Oviedo:

- Máster: 120 ECTS, 4 semestres, distribuidos de la siguiente manera:
 - Módulo de *Ampliación de Formación Científica*: 19,5 ECTS
 - Módulo de *Tecnología Específica*: 58,5 ECTS
 - TFM: 12 ECTS
 - Competencias ligadas al entorno profesional cursando dos asignaturas obligatorias: 9 ECTS
 - Entorno empresarial: *Prácticas externas* (6 ECTS)
 - Entorno académico: *Dirección de Proyectos* (3 ECTS)
 - Optatividad en módulos o intensificaciones de 25,5 ECTS:
 1. *Gestión y tecnologías del agua*
 2. *Construcción civil*.

En cuanto a los contenidos obligatorios, los Módulos de *Ampliación de Formación Científica* y de *Tecnología Específica* deben diseñarse para que los alumnos puedan adquirir las competencias que contempla la Orden CIN/309/2009. Estos aspectos se detallarán en el Criterio 5.

La elección de intensificaciones ha atendido a varios factores: por un lado, las expectativas de alumnos de la Universidad de Oviedo atendiendo fundamentalmente a la demanda de Ingeniería Civil y a los sondeos realizados entre estos estudiantes en relación a sus proyectos de futuro; por otro, a la fortaleza académica e investigadora de la Universidad de Oviedo en los ámbitos propuestos (áreas de conocimiento) y por último, a la potencialidad geográfica y empresarial del entorno para facilitar el aprendizaje de los alumnos.]

Descripción de los procedimientos de consulta internos utilizados para la elaboración del plan de

estudios

[De acuerdo con los Estatutos de la Universidad de Oviedo, corresponde a las Juntas de Centro preparar las propuestas de Planes de Estudio. De la Junta de Escuela emana la Comisión de Gobierno que es el órgano delegado de la Junta y que asume la dirección ordinaria del centro y por tanto capacitada para elaborar y aprobar estas propuestas, siendo mucho más ágil y operativa que la Junta de Escuela en estas cuestiones.

La composición de la Comisión de Gobierno de la EPM está recogida en su Reglamento de Régimen Interno (BOPA núm.246, 24/10/11) como sigue:

- La Directora del Centro, Subdirectores, la Secretaria de Escuela y el funcionario de administración y servicios responsable de la gestión administrativa del Centro.
- Los Directores de los Departamentos que imparten asignaturas troncales, obligatorias o asimiladas en los planes de estudios de las titulaciones impartidas por el Centro.
- Seis profesores elegidos por y de entre el personal docente e investigador, con vinculación permanente a la Universidad, perteneciente a la Junta de Centro.
- Los profesores elegidos por y de entre el resto del personal docente e investigador perteneciente a la Junta del Centro.
- Seis estudiantes elegidos por y de entre los estudiantes pertenecientes a la Junta del Centro.
- Un representante del personal de administración y servicios elegido por y de entre los pertenecientes a la Junta del Centro.

Así, la Comisión de Gobierno de la EPM ha llevado a cabo el encargo de la Junta de Escuela sobre la base de que el plan de estudio a elaborar debía de adecuarse a la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, cuyas enseñanzas se impartían en varias Escuelas en España y que a la vez deben respetar el marco del Espacio Europeo de Educación Superior, conforme al espíritu y a la regulación del R.D.1393/2007. En consonancia con este planteamiento, las líneas maestras de diseño del Máster han estado en consonancia con el Grado de Ingeniería Civil de la Universidad de Oviedo.

El proceso de discusión se ha ordenado estableciendo una secuencia de hitos que pudieran ser debatidos, consensuados y sometidos a la aprobación de la Junta de Escuela para consolidar los avances logrados. Siguiendo este procedimiento se han abordado, entre otros, los siguientes temas: perfiles profesionales de los titulados, modelos educativos requeridos por los perfiles, determinación de las materias objeto de las enseñanzas, estructura general de los estudios, asignación de tamaño (número de créditos ECTS) y de niveles competenciales a las materias, así como de las Áreas de Conocimiento responsables, ordenación secuencial de las enseñanzas, tipo de grado de acceso al título de máster, denominaciones de los títulos y confección pormenorizada de los planes de estudio.

Esta propuesta siguió la cronología que se detalla a continuación para su estudio, debate y aprobación:

- 12 de mayo de 2014. Orden del día: Propuesta, y en su caso aprobación, del Plan de Estudios del Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Acuerdos alcanzados: máster de 120 créditos; envío de propuestas por parte de los directores de departamentos.

Justificación

- 19 de mayo de 2014. Orden del día: Continuación con la propuesta, y en su caso aprobación, del Plan de Estudios del Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Discusiones sobre las asignaturas que deberían conformar el máster. Acuerdos alcanzados: Dos especialidades (agua y construcción civil); documento de la EPM como base de trabajo; Creación de dos subcomisiones para trabajar en las especialidades.
- 28 de mayo de 2014. Orden del día: Continuación con la propuesta, y en su caso aprobación, del Plan de Estudios del Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Acuerdos alcanzados: Aprobación de las asignaturas que formarán parte del plan de estudios y del número de créditos de las mismas.
- 4 de junio de 2014. Orden del día: Estudio de propuestas remitidas por los Departamentos, y en su caso aprobación, de la adscripción a Áreas de Conocimiento de las asignaturas del Plan de Estudios del Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Acuerdos alcanzados: Adscripción de asignaturas a áreas de conocimiento.
- 19 de junio de 2014. Orden del día: Aprobación de la temporalidad en la impartición de las asignaturas del máster. Acuerdos alcanzados: cambio de temporalidad de la asignatura “Modelización Matemática”. Figurará en el 2º semestre ya que sus contenidos depende de los conocimientos adquiridos en otra asignatura del 1º. Se intercambia con la asignatura: “Cartografía Digital, Urbanismo y Ordenación del Territorio”, del mismo número de créditos, estando de acuerdo los responsables de ambas asignaturas.
- 9 de septiembre de 2014. Orden del día. Aprobación de la Memoria de Verificación del Máster Universitario de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad de Oviedo.

La propuesta de Máster es aprobada finalmente en Consejo de Gobierno de la Universidad de Oviedo en noviembre de 2014 para su remisión a ANECA.]

Descripción de los procedimientos de consulta externos utilizados para la elaboración del plan de estudios

[La mayoría de la documentación consultada procede del Libro Blanco de la ANECA, los Informes EUC CET, BOK ASCE, y el Informe Técnico 2008 ICCP mencionados anteriormente. Esto ha hecho innecesario recurrir a otras fuentes de consultas externas, fuera del ámbito universitario español.

La Dirección de la EPM, por orden de su Comisión de Gobierno, solicitó colaboración a la Demarcación asturiana del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos enviándole puntualmente toda la documentación que se iba generando en la elaboración del plan de estudios del Máster sin recibir ninguna alegación a la misma. La Demarcación consideró la propuesta de la Universidad de Oviedo adecuada para ser presentada a sus colegiados en su Ciclo de Tertulias de Actualidad, el 9 de junio de 2014.

Por otro lado, y debido al carácter nacional de este colegio profesional, se consideró adecuado la presentación del proyecto de Máster en su sede central en Madrid el pasado 1 de octubre de 2014, siendo recibidos por el Presidente y el Secretario General del CICC P, quienes manifestaron que es política del colegio no pronunciarse en la propuesta académica de ningún Máster habilitante, siendo las propias universidades y ANECA quienes ostentan las competencias en este ámbito.

La Federación Asturiana de Empresarios (FADE), como representante también de los diferentes sectores empresariales vinculados al Máster, ha presentado a la EPM su apuesta por la implantación del mismo, incluyendo entre otras cuestiones su compromiso de participar en el programa de prácticas externas del Máster.

Además de FADE son varias las empresas y Centros Tecnológicos que han hecho llegar de manera individual su apoyo a la implantación de estos estudios:

- CETEMAS Centro Tecnológico Forestal y de la Madera
- EMCOR Equipos y Servicios para Minería, Obra Civil, Medio Ambiente y Ferrocarriles S.A.
- GEOSA Desarrollos Geológicos S.A.
- TSK
- EXCADE

3. COMPETENCIAS

Competencias básicas	
----------------------	--

Código	Competencia
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

Competencias generales	
------------------------	--

Código	Competencia
CG1	Capacitación científico-técnica y metodológica para el reciclaje continuo de conocimientos y el ejercicio de las funciones profesionales de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, planificación, dirección, gestión, construcción, mantenimiento, conservación y explotación en los campos de la ingeniería civil.
CG2	Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico, legal y de la propiedad que se plantean en el proyecto de una obra pública, y capacidad para establecer diferentes alternativas válidas, elegir la óptima y plasmarla adecuadamente, previendo los problemas de su construcción, y empleando los métodos y tecnologías más adecuadas, tanto tradicionales como innovadores, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia y favorecer el progreso y un desarrollo de la sociedad sostenible y respetuoso con el medio ambiente.
CG3	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Competencias

CG4	Conocimiento de la historia de la ingeniería civil y capacitación para analizar y valorar las obras públicas en particular y de la construcción en general.
CG5	Conocimiento de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y de las actividades que se pueden realizar en el ámbito de la ingeniería civil.
CG6	Conocimiento para aplicar las capacidades técnicas y gestoras en actividades de I+D+i dentro del ámbito de la ingeniería civil.
CG7	Capacidad para planificar, proyectar, inspeccionar y dirigir obras de infraestructuras de transportes terrestres (carreteras, ferrocarriles, puentes, tuneles y vías urbanas) o marítimos (obras e instalaciones portuarias).
CG8	Conocimiento de la problemática de diseño y construcción de los distintos elementos de un aeropuerto y de los métodos de conservación y explotación.
CG9	Capacidad para planificar y gestionar recursos hidráulicos y energéticos, incluyendo la gestión integral del ciclo del agua.
CG10	Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial, del medio litoral, de la ordenación y defensa de costas y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras.
CG11	Capacidad para el proyecto, ejecución e inspección de estructuras (puentes, edificaciones, etc.), de obras de cimentación y de obras subterráneas de uso civil (túneles, aparcamientos), y el diagnóstico sobre su integridad.
CG12	Capacidad para planificar, diseñar y gestionar infraestructuras, así como su mantenimiento, conservación y explotación.
CG13	Capacidad para planificar, realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales o subterráneas (Presas, conducciones, bombeos).
CG14	Capacidad de realización de estudios, planes de ordenación territorial y urbanismo y proyectos de urbanización.
CG15	Capacidad para evaluar y acondicionar medioambientalmente las obras de infraestructuras en proyectos, construcción, rehabilitación y conservación.
CG16	Capacidad para proyectar y ejecutar tratamientos de potabilización de aguas, incluso desalación, y depuración de estas. Recogida y tratamiento de residuos (urbanos, industriales o incluso peligrosos).
CG17	Capacidad de aplicación de técnicas de gestión empresarial y legislación laboral.
CG18	Conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de métodos matemáticos, analíticos y numéricos de la ingeniería, mecánica de fluidos, mecánica de medios continuos, cálculo de estructuras, ingeniería del terreno, ingeniería marítima, obras y aprovechamientos hidráulicos y obras lineales.

Competencias específicas	
Código	Competencia
CE1	Capacidad para abordar y resolver problemas matemáticos avanzados de ingeniería, desde el planteamiento del problema hasta el desarrollo de la formulación y su implementación en un programa de ordenador. En particular, capacidad para formular, programar y aplicar modelos analíticos y numéricos avanzados de cálculo, proyecto, planificación y gestión, así como capacidad para la interpretación de los resultados obtenidos, en el contexto de la ingeniería civil.
CE2	Comprensión y dominio de las leyes de la termomecánica de los medios continuos y capacidad para su aplicación en ámbitos propios de la ingeniería como son la mecánica de fluidos, la mecánica de materiales, la teoría de estructuras, etc.
CE3	Aplicación de los conocimientos de la mecánica de suelos y de las rocas para el desarrollo del estudio, proyecto, construcción y explotación de cimentaciones, desmontes, terraplenes, túneles y demás construcciones realizadas sobre o a través del terreno, cualquiera que sea la naturaleza y el estado de este, y cualquiera que sea la finalidad de la obra de que se trate.
CE4	Conocimiento y capacidad para el análisis estructural mediante la aplicación de los métodos y programas de diseño y cálculo avanzado de estructuras, a partir del conocimiento y comprensión de las solicitaciones y su aplicación a las tipologías estructurales de la ingeniería civil. Capacidad para realizar evaluaciones de integridad estructural.
CE5	Conocimiento de todo tipo de estructuras y sus materiales, y capacidad para diseñar, proyectar, ejecutar y mantener las estructuras y edificaciones de obra civil.
CE6	Capacidad para proyectar, dimensionar, construir y mantener obras hidráulicas.
CE7	Capacidad para realizar el cálculo, la evaluación, la planificación y la regulación de los recursos hídricos, tanto de superficie como subterráneos.
CE8	Capacidad para proyectar y dimensionar sistemas de depuración y tratamiento de aguas, así como de residuos.
CE9	Conocimientos y capacidades que permiten comprender los fenómenos dinámicos del medio océano-atmósfera-costas y ser capaz de dar respuestas a los problemas que plantean el litoral, los puertos y las costas, incluyendo el impacto de las actuaciones sobre el litoral. Capacidad de realización de estudios y proyectos de obras marítimas.
CE10	Conocimientos de la ingeniería y planificación del transporte, funciones y modos de transporte, el transporte urbano, la gestión de los servicios públicos de transporte, la demanda, los costes, la logística y la financiación de las infraestructuras y servicios de

Competencias

	transporte.
CE11	Capacidad para analizar y diagnosticar los condicionantes sociales, culturales, ambientales y económicos de un territorio, así como para realizar proyectos de ordenación territorial y planeamiento urbanístico desde la perspectiva de un desarrollo sostenible.
CE12	Capacidad de planificación, gestión y explotación de infraestructuras relacionadas con la ingeniería civil.
CE13	Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de naturaleza profesional en el que se sintetizan las competencias adquiridas en las enseñanzas.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1. Sistemas de información previos

Sistemas de información generales.

El principal sistema de información previa a la matriculación de los estudiantes será la página web de la Universidad de Oviedo (www.uniovi.es). A través del apartado de oferta formativa se podrá acceder a la información específica de cada máster. Así, se mostrará la información contenida en los distintos apartados de esta memoria (junto con el informe de verificación y sus recomendaciones) tratando de aportar la información de un modo que resulte entendible por el estudiante (e.g., explicando donde sea necesario aquellos conceptos que puedan resultar confusos o poco claros para los futuros estudiantes de máster). Así, dada su relevancia en el caso concreto de los másteres, se tratará de explicar con claridad los criterios de admisión específicos de cada máster. También se incluirán, una vez aprobadas, las modificaciones que se vayan introduciendo en el plan de estudios. Por otro lado, se facilitará la información referida a un núcleo de indicadores (como mínimo los incluidos en esta memoria) así como toda la información que pueda resultar útil para los estudiantes derivada de la aplicación del Sistema de Garantía de Calidad, con la identificación de las problemáticas encontradas y las decisiones adoptadas para su solución.

Otra de las vías de información será la elaboración de trípticos o folletos donde se recogerán, al menos, los perfiles de ingreso y egreso, los requisitos de admisión y la duración y estructura básica del plan de estudios. Esta información se distribuirá, entre otros, en los diferentes centros de la Universidad de Oviedo así como en las principales ferias de promoción educativa superior tanto nacionales como extranjeras.

Sistemas de información específicos.

[La Escuela Politécnica de Mieres dispone de varios sistemas de comunicación específicos sobre los grados ofertados y que pone igualmente a disposición del máster:

- Página web de la Escuela (<http://epm.uniovi.es>): a través de ella se podrá acceder a toda la información relativa al Máster, desde el plan de estudios, la memoria de verificación de título, información de las asignaturas con sus guías docentes, normativa más importante y horarios. Además, se mantendrá información relativa al entorno universitario y social del Máster como: alojamiento, transporte, deportes, la ciudad, el Campus, asociaciones.
- Jornadas de puertas abiertas: estas jornadas están abiertas al público en general que desee informarse sobre el Máster e incluirán información sobre el plan de estudios, competencias, atribuciones profesionales, acceso y admisión, perfil de ingreso y egreso.
- Redes sociales: con información de actualidad en Facebook y Twitter sobre cuestiones relativas al Centro y la Universidad.
- Atención personalizada: los miembros del equipo directivo de la Escuela atienden a las personas que puedan acudir al centro a informarse sobre los estudios ofertados directivo de la Escuela.
- Presencia en congresos y ferias relacionados con los estudios ofertados en el centro

Acceso y admisión de estudiantes

- Presencia en las Ferias Académica organizadas por la Universidad de Oviedo (primera edición celebrada el 24 de mayo de 2014)
- Charlas promocionales en Institutos de Enseñanza Secundaria: el equipo directivo del centro acude todos los años a institutos de la región a impartir charlas informativas sobre la oferta académica de la Escuela.
- Contacto con orientadores escolares de los IES de Asturias y regiones próximas: se envía material promocional (trípticos y folletos) resumiendo la oferta formativa de nuestro centro.
- Noticias periódicas en prensa de ámbito regional]

Perfil de ingreso.

[El perfil de ingreso óptimo a la titulación de Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos es el correspondiente a aquellos estudiantes que hayan superado la titulación de **Grado en Ingeniería Civil** o bien alguna de las titulaciones de **Grado que habilitan para el ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero Técnico de Obras Públicas**.

Los candidatos a cursar el Máster que ya posean la titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, no adquirirán más competencias profesionales sobre las que ya tienen.]

Perfil de egreso.

[El máster **habilita para el ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero de Caminos Canales y Puertos**, conforme a la legislación vigente.

La Ingeniería de Caminos, canales y Puertos es una rama de la Ingeniería cuya actividad técnica está orientada hacia el diseño, planificación y construcción de obras públicas y de infraestructuras y al diseño y planificación de servicios urbanos, el urbanismo y la planificación del territorio.

Todo ello aporta un marcado carácter multidisciplinar a su formación en el que se sustentan las Atribuciones Profesionales del Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos reconocidas por ley.]

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.2. Requisitos de acceso y criterios de admisión

Criterios de acceso.

De acuerdo con el artículo 16 del R.D. 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas oficiales y el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, 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.

Asimismo, 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.

Criterios de admisión (criterios generales).

[De acuerdo con los apartados 4.2.2 y 4.2.3 de la Orden CIN/309/2009, 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 de Caminos, Canales y Puertos, así como por la sentencia de la Sección Cuarta de la Sala Tercera del Tribunal Supremo el 20 de noviembre de 2012, podrán tener acceso al Máster:

- Cuando el título de grado del interesado acredite haber cursado el módulo de formación básica y el módulo común a la rama, aún no cubriendo un bloque completo del módulo de tecnología específica y sí 48 créditos de los ofertados en el conjunto de los bloques de dicho módulo de un título de grado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas, de acuerdo con la Orden Ministerial por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas (Orden CIN/307/2009, de 9 de febrero).
- Para quienes estén en posesión de cualquier otro título de grado sin perjuicio de que en este caso se pueden requerir los complementos de formación previa que se estimen necesarios.

Los dos apartados anteriores se entenderán, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 17.2 y en la disposición adicional cuarta del real decreto 1993/2007, de 29 de octubre.

Para la admisión al Máster, se considerarán los siguientes supuestos:

Vía de admisión 1 (admisión desde titulaciones de referencia para el diseño del Máster. Acceso siempre directo):

- a) Cuando el título de grado del interesado acredite haber adquirido las competencias que se recogen en el apartado 3 de la Orden Ministerial por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas (Orden CIN/307/2009, de 9 de febrero) y su formación esté de acuerdo con la que se establece en el apartado 5 de la antes citada Orden Ministerial.
- b) Cuando el título de grado del interesado acredite haber cursado el módulo de formación básica y el módulo común a la rama, aún no cubriendo un bloque completo del módulo de tecnología específica y sí 48 créditos de los ofertados en el conjunto de los bloques de dicho módulo de un título de grado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas, de acuerdo con la Orden Ministerial por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas (Orden CIN/307/2009, de 9 de febrero).

Están expresamente incluidos en esta vía los graduados en Ingeniería Civil por la Universidad de Oviedo.

- c) Los titulados con el título universitario oficial de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos de planes de estudios no adaptados al EEES.

Vía de admisión 2:

- a) Egresados de otras enseñanzas oficiales del ámbito de la Ingeniería, nacionales o extranjeras, que faculten para el acceso al Máster de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1393/2007, pudiendo establecer la Comisión Académica del Máster complementos de formación previos.

Criterios de admisión (criterios específicos de la Universidad de Oviedo).

El órgano competente en relación al procedimiento de admisión es la Comisión Académica del Máster. En el caso de haber más solicitudes de admisión al Máster que las plazas disponibles la Comisión Académica del Centro decidirá los alumnos admitidos en función del expediente académico del título que le da acceso al Máster.

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

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.3. Apoyo a los estudiantes

Sistemas de apoyo y orientación generales.

De nuevo el principal sistema de apoyo y orientación para el estudiante será la página web de la Universidad de Oviedo. En este caso, el estudiante podrá acceder al despliegue operativo del plan de estudios en cada curso: guías docentes, horarios, calendario de exámenes, horarios de tutorías, etc. En especial, la guía docente de cada asignatura contendrá información sobre las competencias a trabajar, contenidos, actividades formativas, sistemas de evaluación, bibliografía, etc.

Por otro lado, al igual que sucede en el caso de los estudiantes de Grado, la Universidad de Oviedo dispone de varios colegios mayores así como de bolsas de pisos en alquiler completo o compartido para estudiantes (CIVE). Esta información está disponible también en la página web de la Universidad de Oviedo. Asimismo, asistido por la ONG Psicólogos sin Fronteras, el programa “Compartiendo y Conviviendo” ofrece a los estudiantes la posibilidad de convivir con personas mayores, en una modalidad que combina el alojamiento con la compañía.

Sistemas de apoyo y orientación específicos.

El principal sistema de apoyo específico a los alumnos, una vez matriculado es el Plan de Acción Tutorial (PAT) de la EPM. Este documento recoge manera unificada las distintas herramientas de orientación e información al estudiante. Las acciones que se plantean pueden ser grupales o individuales y pueden estar organizadas por el responsable del PAT o la Dirección de la Escuela o llevarse a cabo a propuesta de los estudiantes. El objetivo general del PAT es mejorar los resultados académicos de los estudiantes y minimizar la tasa de abandono. Dicho objetivo general se alcanzará a partir de los siguientes objetivos parciales: i) facilitar el proceso de transición y adaptación del estudiante al entorno universitario, ii) facilitar la información, orientación y recursos para el aprendizaje, iii) facilitar la configuración del itinerario curricular atendiendo también a las especificidades del alumnado con necesidades educativas especiales, iv) facilitar la transición al mundo laboral, el desarrollo inicial de la carrera profesional y el acceso a la formación continua y v) adicionalmente, también se pretende informar sobre la participación del estudiante en los distintos aspectos de la vida universitaria y fomentar su colaboración en los órganos de representación y, en definitiva, potenciar su desarrollo universitario de manera integral.

Las principales acciones de apoyo y orientación se dividen en acciones de acogida y acciones de seguimiento académico y/o culminación de estudios.

Principales acciones de Acogida

- *Jornada de Acogida al inicio del curso:* se trata de una acción que pretende informar al estudiante de nuevo ingreso sobre la organización y servicios de la Universidad de Oviedo y de la Escuela Politécnica de Mieres (especialmente COIE y la ONEO), sobre los aspectos relevantes de la programación de la titulación, sobre los derechos y deberes del estudiante, sobre los mecanismos de revisión y reclamación de las calificaciones, sobre los cauces de representación estudiantil de la universidad de Oviedo y sobre el Consejo de Estudiantes y su estructura

Acceso y admisión de estudiantes

- *Atención personal a alumnos con necesidades específicas:* a principio de cada curso académico se diseñan acciones de información y orientación a alumnos con necesidades específicas si existe demanda.

Principales acciones de seguimiento académico y/o culminación de estudios

- *Orientación Académica sobre Trabajos fin de Grado/Máster y Prácticas Externas:* al inicio de los cursos académicos los Subdirectores de la EPM con competencias en dichas materias remiten información, vía e-mail, a los alumnos matriculados en “Prácticas Externas” y “Trabajos Fin de Grado/Máster”, sobre todos los aspectos relevante y los procedimientos a seguir. Además en los tablones oficiales y vía e-mail se informa periódicamente de cualquier convocatoria, fruto de un convenio con la Universidad de Oviedo, de prácticas extracurriculares.
- *Orientación Académica sobre Movilidad Nacional e Internacional:* el subdirector de la EPM con competencia en dicha materia remite, vía e-mail, información sobre las convocatorias y todos los aspectos relevantes sobre dichos programas.
- *Orientación profesional:* todos los años desde la EPM se organiza el Ciclo de Conferencias Aula Abierta en las cuales reputados profesionales imparten una conferencia sobre aspectos técnicos o de interés general relacionados con las titulaciones impartidas en el Campus de Mieres. Los alumnos pueden plantear cuestiones a los ponentes. Además la EPM cuenta con la colaboración de los diferentes Colegios Profesionales para asesorar e informar a los alumnos en su futuro profesional.
- *Acciones individuales de seguimiento Académico y Culminación de Estudios:* el Equipo Directivo de la EPM (a demanda de los estudiantes) llevará a cabo reuniones de tutorización (individual o de pequeños grupos) sobre aspectos académicos no relacionados con una asignatura concreta (especialmente aspectos relacionados con becas de movilidad o prácticas externas) o relativos a la orientación e inserción laboral

Además la EPM cuenta con otros medios para dar apoyo a los estudiantes:

- *Página web de la Escuela (www.epm.uniovi.es):* donde se recoge toda la información específica del centro: información académica, secretaría virtual, eventos, servicios, instalaciones, noticias, etc.
- *Redes sociales de la Escuela:* cuyo objetivo fundamental es la difusión de información relevante relacionada con los estudios que se imparten en la escuela y sus profesiones asociadas, noticias de prensa de interés tanto en el ámbito local, regional, nacional como internacional, punto de encuentro de antiguos estudiantes así como con profesionales del sector, etc.
- *Información mediante correo electrónico:* de los eventos del Campus de Mieres, cursos, becas, premios, modificaciones en horarios, prácticas, etc.

Además la Universidad de Oviedo cuenta con otros servicios de apoyo al estudiante como:

- Centro de Orientación e Información al Estudiante (COIE): <http://www.uniovi.es/recursos/coie>
- Oficina de Atención a Personas con Necesidades Específicas de la Universidad de Oviedo (ONEO): <http://www.uniovi.es/recursos/oneo>

- Oficina del Defensor Universitario: <http://www.uniovi.es/gobiernoservicios/gobierno/otros/defensor>
- Servicio de Orientación Laboral: <http://www.uniovi.es/recursos/laboral>
- Agencia de Colocación: <http://empleo.uniovi.es/>
- Oficina de Relaciones Internacionales, encargada de la tramitación las becas de movilidad con destino a Universidades extranjeras: <http://www.uniovi.es/internacional/extranjeros/estudiar/oficinaatencion>
- Información sobre transporte: <http://www.uniovi.es/vida/transporte>
- Información sobre el deporte e instalaciones deportivas: <http://www.uniovi.es/vida/deporte>.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

Reconocimiento de créditos cursados en enseñanzas superiores oficiales no universitarias	
Min	Max
0.	0.
Reconocimiento de créditos cursados en títulos propios ¹	
Min	Max
0.	0.
Reconocimiento de créditos cursados por acreditación de experiencia laboral y profesional	
Min	Max
0.	0

4.4. Sistemas de transferencia y Reconocimiento de Créditos

Acuerdo de 28 de abril de 2011, del Consejo de Gobierno de la Universidad de Oviedo, por el que se aprueba el Reglamento de Reconocimiento y Transferencia de Créditos y de Adaptación.

ÍNDICE

Exposición de motivos.

Capítulo I. Disposiciones generales.

Artículo 1. Objeto.

Artículo 2. Definiciones.

Artículo 3. Ámbito de aplicación.

Capítulo II. Reglas para el reconocimiento y la transferencia de créditos y la adaptación.

Artículo 4. Reglas básicas de reconocimiento de créditos.

Artículo 5. Reglas básicas de transferencia de créditos.

Artículo 6. Reglas básicas de adaptación.

Capítulo III. Actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. Cuestiones generales.

¹ En caso de reconocimiento de créditos cursados en títulos propios se debe adjuntar la memoria del mencionado título.

Acceso y admisión de estudiantes

Artículo 7. Actividades susceptibles de reconocimiento.

Artículo 8. Tipología.

Artículo 9. Créditos susceptibles de reconocimiento.

Artículo 10. Equivalencia en horas.

Capítulo IV. Actividades culturales.

Artículo 11. Objetivo.

Artículo 12. Actividades de carácter cultural reconocibles.

Capítulo V. Actividades deportivas.

Artículo 13. Objetivo.

Artículo 14. Actividades de carácter deportivo reconocibles.

Capítulo VI. Actividades de representación estudiantil.

Artículo 15. Objetivo.

Artículo 16. Actividades de representación estudiantil reconocibles.

Capítulo VII. Actividades solidarias y de responsabilidad social.

Artículo 17. Objetivo.

Artículo 18. Actividades solidarias y de responsabilidad social reconocibles.

Capítulo VIII. Actividades de cooperación universitaria al desarrollo.

Artículo 19. Objetivo.

Artículo 20. Actividades de cooperación universitaria al desarrollo reconocibles.

Capítulo IX. Proceso académico de reconocimiento y transferencia de créditos y de adaptación.

Artículo 21. Proceso académico de reconocimiento.

Artículo 22. Proceso académico de transferencia.

Artículo 23. Proceso académico de adaptación.

Capítulo X. Órganos competentes para el reconocimiento, la transferencia y la adaptación.

Artículo 24. Comisión General de Reconocimiento de Créditos (CGRC).

Artículo 25. Comisión Técnica de Reconocimiento de Créditos del Centro (CTRC).

Artículo 26. Composición de la Comisión Técnica de Reconocimiento de Créditos del Centro.

Capítulo XI. Efectos del reconocimiento, la transferencia y la adaptación.

Artículo 27. Consideración de los créditos reconocidos y transferidos y las asignaturas adaptadas.

Artículo 28. Anotación de los créditos en el expediente.

Disposición adicional primera. Precios públicos.

Disposición adicional segunda. Denominaciones genéricas.

Disposición transitoria. Pervivencia normativa para estudios de normativas anteriores.

Disposición derogatoria. Derogación normativa.

Disposición final primera. Título competencial.

Disposición final segunda. Habilitación para el desarrollo e interpretación.

Disposición final tercera. Entrada en vigor.

Anexo.

Exposición de motivos

La construcción del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) iniciado con la Declaración de Bolonia y puesto en marcha por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, que prevé una nueva estructura de las enseñanzas, se concreta en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales modificado parcialmente por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.

Entre las modificaciones introducidas por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, se introducen nuevas posibilidades en materia de reconocimiento de créditos en estudios de Grado y de Máster Universitario, manteniendo la filosofía del reconocimiento expresada en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, como un sistema “en el que los créditos cursados en otra universidad serán reconocidos e incorporados al expediente del estudiante”.

En concreto; el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, da una nueva redacción al artículo 6 que permite el reconocimiento de créditos cursados no sólo en estudios universitarios oficiales sino también aquellos obtenidos en los estudios a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, y también el reconocimiento en forma de créditos de la experiencia laboral y profesional acreditada.

La Universidad de Oviedo acordó en la sesión de 27 de noviembre de 2008 del Consejo de Gobierno el Reglamento de reconocimiento y transferencia de créditos y de adaptación en desarrollo del mandato normativo descrito en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre. La necesaria adaptación a las nuevas normas emanadas del Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, hace imprescindible modificar el citado Reglamento, incorporando además el desarrollo normativo del reconocimiento de los créditos a los que hace referencia el artículo 46.2 i) de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, con el fin de unificar toda la normativa al respecto en un solo reglamento.

En el presente Reglamento se establece la regulación por la que se podrá obtener el reconocimiento de créditos desde estudios universitarios oficiales o los denominados títulos

propios universitarios, mediante validación de la experiencia laboral o profesional a efectos académicos, desde estudios superiores no universitarios, tal como establece el artículo 36.d) y e) de la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, y por la realización de actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, de acuerdo con el artículo 46.2 i) de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. Además, se regula la forma en la que se producirá la transferencia de créditos, anotando en el expediente del estudiante todos los créditos superados en enseñanzas oficiales que no hayan sido utilizados para la obtención de un título. Por otro lado, se define la adaptación como el cambio desde los estudios universitarios correspondientes a la regulación anterior al EEES a los estudios oficiales de Grado o de Máster Universitario.

El Reglamento contempla, asimismo, los procedimientos que han de guiar la tramitación de los reconocimientos, transferencias y adaptaciones de los estudiantes y los órganos competentes para resolver, mediante las Comisiones Técnicas de Reconocimiento de Créditos de los Centros con capacidad resolutoria y la Comisión General de Reconocimiento de Créditos de la Universidad que elevará la propuesta de resolución de los recursos al Rector, con el fin de adecuar los órganos a las previsiones contempladas en los Estatutos de la Universidad de Oviedo.

CAPÍTULO I

Disposiciones generales

Artículo 1.—Objeto.

El presente Reglamento tiene por objeto regular el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos de acuerdo a los criterios generales que sobre el particular se establecen en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.

Asimismo, este Reglamento establece las condiciones y el procedimiento de gestión de los expedientes de reconocimiento y transferencia por los correspondientes centros gestores universitarios.

El Reglamento incluye además el procedimiento de adaptación al nuevo plan de estudios de las asignaturas superadas en los estudios que se extingan en la Universidad de Oviedo.

Artículo 2.—Definiciones.

A los efectos previstos en este reglamento, se entiende por:

— Reconocimiento: la aceptación por la Universidad de Oviedo de los créditos que tengan relación con los estudios a los que se accede y que hayan sido obtenidos, en la misma u otra universidad, en unas enseñanzas oficiales o en estudios a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (en adelante, Títulos Propios), o en Estudios Superiores oficiales no universitarios, así como de las actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias o de cooperación y también de

la experiencia laboral o profesional acreditada. Estos créditos serán computados por la Universidad de Oviedo a efectos de la obtención de un título oficial.

— Transferencia de créditos: la anotación en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, de todos los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

— Adaptación: el proceso administrativo mediante el cual las asignaturas cursadas y superadas en el plan a extinguir de un estudio de la Universidad de Oviedo —previo a la regulación del Real Decreto 1393/2007— se convalidan por otras en el nuevo plan del estudio que lo sustituye. También se denominará adaptación cuando este proceso se realice desde un título propio de la Universidad de Oviedo a un Grado o Máster Universitario que lo sustituya por extinción.

Artículo 3.—Ámbito de aplicación.

Las disposiciones contenidas en este reglamento serán de aplicación a las enseñanzas universitarias oficiales impartidas por la Universidad de Oviedo de Grado y Máster Universitario, previstas en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.

CAPÍTULO II

Reglas para el reconocimiento y la transferencia de créditos y la adaptación

Artículo 4.—Reglas básicas de reconocimiento de créditos.

1. Se podrá obtener reconocimiento académico de créditos por alguno de los siguientes apartados:

a) En estudios de Grado, siempre que los estudios de origen y de destino pertenezcan a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.

b) En estudios de Grado, serán también objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento de los estudios de destino.

c) En estudios de Grado y de Máster Universitario, el resto de los créditos podrán ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y contenidos asociados a las restantes asignaturas o materias superadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios, o bien que tengan carácter transversal.

d) En estudios de Grado y de Máster Universitario, se podrá obtener reconocimiento a partir de créditos procedentes de títulos oficiales de educación superior obtenidos conforme a sistemas educativos extranjeros.

e) En estudios de Grado, hasta un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursado, podrán obtenerse por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. A estos efectos, todos los planes de estudio de Grado en la Universidad de Oviedo, incorporarán la posibilidad de obtener reconocimiento de hasta 6 créditos por esta vía.

f) En estudios de Grado, se podrá obtener reconocimiento a partir de módulos profesionales de Ciclos Formativos de Grado Superior de otras enseñanzas superiores oficiales no universitarias siempre relacionadas con el Grado, conforme a la regulación estatal correspondiente.

g) En estudios de Grado y de Máster Universitario, se podrá obtener reconocimiento a partir de validación de la experiencia profesional y laboral acreditada y relacionada con las competencias inherentes al título en cuestión.

h) En estudios de Grado y de Máster Universitario, a partir de créditos obtenidos en Títulos Propios universitarios.

2. El conjunto de los créditos reconocidos por validación de experiencia profesional y a partir de Títulos Propios universitarios no podrá ser superior al 15 por ciento del total de los créditos que constituyan el plan de estudios. Respecto a los Títulos Propios, este límite no tendrá efecto cuando el Título Propio se haya extinguido y transformado en estudios universitarios oficiales y el reconocimiento se realice en los estudios oficiales resultantes.

3. En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los Trabajos de Fin de Grado y de Máster.

4. La unidad básica de reconocimiento será el crédito.

5. El reconocimiento de créditos a partir de programas de movilidad para estudios de Grado o de Máster Universitario tendrá una regulación propia, según acuerden los órganos universitarios competentes.

Artículo 5.—Reglas básicas de transferencia de créditos.

Se incluirán en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

La anotación en los documentos académicos oficiales únicamente tiene efectos informativos y en ningún caso los créditos se computarán para la obtención del título al que se incorporan.

Artículo 6.—Reglas básicas de adaptación.

1. Las asignaturas superadas en un plan de estudios de la Universidad de Oviedo que se extingue gradualmente por la implantación del correspondiente título propuesto, se adaptarán conforme a la tabla prevista en el plan de estudios del Título de Grado o Máster correspondiente.

Los órganos de gobierno de la Universidad de Oviedo competentes en la materia podrán adoptar acuerdos dirigidos a introducir mecanismos de corrección en las adaptaciones de los planes de estudios.

2. La unidad básica de adaptación será la asignatura.

CAPÍTULO III

Actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. Cuestiones generales

Artículo 7.—Actividades susceptibles de reconocimiento.

A efectos de aplicación del presente Reglamento, se considerarán como actividades universitarias de carácter cultural, deportivo, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, aquellas que, estando organizadas por la Universidad de Oviedo, contribuyan al desarrollo de los estudiantes como personas, en relación con el deporte, la cultura y el compromiso con la comunidad universitaria y con la sociedad. También tendrán esta consideración las actividades organizadas por otras instituciones, cuando así se reconozca a través de un convenio de colaboración.

Estas actividades serán propuestas, para cada curso académico, por los Vicerrectorados competentes en cada materia, conforme a lo establecido en el anexo I del presente Reglamento, y aprobadas por el Vicerrectorado competente en materia de Ordenación Académica.

Artículo 8.—Tipología.

Las actividades susceptibles de reconocimiento como créditos en estudios de Grado podrán ser:

- a) Culturales.
- b) Deportivas.
- c) De representación estudiantil.
- d) Solidarias y de responsabilidad social.
- e) De cooperación universitaria al desarrollo.

Artículo 9.—Créditos susceptibles de reconocimiento.

1. El estudiante podrá obtener por este concepto hasta un máximo de 6 créditos en la totalidad del Plan de Estudios oficial de Grado que esté cursando.
2. El número de créditos reconocidos se descontará de la carga de optatividad que tenga establecida el Plan de Estudios.
3. El número de créditos reconocidos deberá ajustarse, para cada una de las actividades, a lo establecido en el anexo I del presente Reglamento, cuyo contenido se concretará y actualizará

cada curso académico. A tales efectos, podrá acumularse la participación en distintas actividades susceptibles de reconocimiento.

4. Una vez obtenidos los 6 créditos, el exceso no constará en el expediente académico.

5. Los estudiantes deberán desarrollar las actividades susceptibles de reconocimiento en créditos, simultáneamente a las enseñanzas oficiales de Grado a las que los quieran incorporar. En el caso de que cursen más de una titulación, el reconocimiento sólo será efectivo en una de ellas.

Artículo 10.—Equivalencia en horas.

A efectos de reconocimiento, la equivalencia en horas de un crédito ECTS será la que se establezca, para cada actividad, en el anexo I del presente Reglamento.

CAPÍTULO IV

Actividades culturales

Artículo 11.—Objetivo.

Las actividades culturales tienen como objetivo fundamental la promoción de la formación del alumnado en campos de la cultura no estrictamente curriculares, como la música, el teatro, la literatura, los idiomas y el espíritu emprendedor, entre otros, fomentando la educación integral, y ofreciendo los cauces necesarios para desplegar las inquietudes culturales y el desarrollo de otras habilidades, intereses y conocimientos.

Artículo 12.—Actividades de carácter cultural reconocibles.

Serán objeto de reconocimiento las actividades culturales que para cada curso académico sean propuestas por el Vicerrectorado competente, en los términos que determine. Entre ellas figurarán las siguientes:

a) Cursos/talleres de verano de carácter cultural: Son los organizados por el Vicerrectorado con competencias en materia de Extensión Universitaria dentro de los campos señalados en el artículo anterior, siempre que no coincidan con materias específicas de los estudios de Grado.

b) Grupos estables de desarrollo cultural: Son los organizados con ese objeto por el Vicerrectorado con competencias en materia de Extensión Universitaria. Entre ellos están el Aula de Teatro Universitario, el Aula de Debate Universitario y el Aula de Lectura.

c) Grupos institucionales de la Universidad de Oviedo: Son aquellos que representan a la Universidad de Oviedo en actos oficiales y protocolarios, y en particular, el Coro Universitario.

d) Actividades organizadas por los centros: Son actividades de carácter cultural organizadas por los Centros de la Universidad de Oviedo, previamente aprobadas por el Vicerrectorado con competencias en materia de Extensión Universitaria.

e) Programa de fomento de la formación en inglés: La Universidad de Oviedo promoverá la matrícula de los estudiantes en aquellas asignaturas de grado que se impartan en inglés.

f) Programa de Aprendizaje de Lenguas en Tándem: La Universidad de Oviedo organizará los encuentros entre estudiantes de español y estudiantes de inglés, francés, alemán o italiano, para que participen en este programa. Igualmente, junto con la Universidad de Bochum, organizará cursos intensivos tándem de alemán, con desplazamiento previsto de los estudiantes de Oviedo a Bochum, en el mes de julio, y de los estudiantes de Bochum a Oviedo, entre los meses de agosto y septiembre.

g) Programa de Fomento de la Cultura Emprendedora: Consiste en un conjunto de actividades y tareas que permiten la participación de los estudiantes en los concursos de ideas empresariales de la Universidad de Oviedo. Dentro de ellas se incluyen tanto la asistencia a coloquios con emprendedores como la participación en actividades formativas programadas.

CAPÍTULO V

Actividades deportivas

Artículo 13.—Objetivo.

Se considerarán como prácticas deportivas, aquellas actividades programadas que, mediante una secuenciación de aprendizajes organizados, proporcionen al estudiante una mejora en el dominio técnico y táctico de un deporte, contribuyendo igualmente al desarrollo de sus capacidades, a su formación integral y a su satisfacción personal, así como al fomento de la salud de la población universitaria, el trabajo en equipo, la solidaridad, el esfuerzo, la creatividad, el respeto y la mejora continua.

Artículo 14.—Actividades de carácter deportivo reconocibles.

Serán objeto de reconocimiento las actividades deportivas que para cada curso académico sean propuestas por el Vicerrectorado competente en materia de Deportes, en los términos que determine. Entre ellas figurarán las siguientes:

- a) Participación en campeonatos universitarios.
- b) Participación en campeonatos interuniversitarios nacionales e internacionales, en representación de la Universidad de Oviedo.
- c) Participación en el Programa de Deportistas de Alto Nivel, al estar incluido en las relaciones de deportistas de alto nivel del Consejo Superior de Deportes durante, al menos, un curso académico.
- d) Participación en cursos y actividades de formación deportiva, organizados por el Vicerrectorado competente en materia de Deportes con el fin de fomentar la práctica deportiva en el alumnado.

CAPÍTULO VI

Actividades de representación estudiantil

Artículo 15.—Objetivo.

Las actividades de representación estudiantil tienen como objetivo fundamental la participación del alumnado en los distintos órganos de gobierno y representación, así como en las comisiones de la Universidad de Oviedo, como manifestación de una participación activa y democrática y de corresponsabilidad en la toma de decisiones.

Artículo 16.—Actividades de representación estudiantil reconocibles.

Serán objeto de reconocimiento las actividades de representación estudiantil que para cada curso académico sean propuestas por el Vicerrectorado competente, en los términos que determine. Entre ellas figurará la participación en los siguientes órganos:

- a) El Consejo de Gobierno.
- b) El Consejo Social.
- c) El Claustro Universitario.
- d) Los Órganos de representación de Centros y Departamentos.
- e) La Comisión de Calidad del Centro.
- f) La Comisión Técnica de Reconocimiento de Créditos del Centro.

CAPÍTULO VII

Actividades solidarias y de responsabilidad social

Artículo 17.—Objetivo.

Las actividades solidarias y de responsabilidad social tienen como objetivo fundamental la adquisición de competencias derivadas de la participación directa de los estudiantes en programas de carácter social y solidario.

Dichas actividades pueden abarcar acciones de sensibilización, información y asesoramiento, actividades de formación, trabajo en red, actividades de estudio, apoyo técnico e innovación, actividades de captación de voluntariado e iniciativas de voluntariado que supongan la participación en programas de carácter social y solidario, así como actividades relacionadas con la sostenibilidad medioambiental.

Artículo 18.—Actividades solidarias y de responsabilidad social reconocibles.

1. Serán objeto de reconocimiento las actividades solidarias y de responsabilidad social que para cada curso académico sean propuestas por el Vicerrectorado competente, en los términos que determine. Entre ellas figurarán la atención a personas mayores, el apoyo escolar a menores en riesgo de exclusión, la creación de redes sociales que favorezcan la integración social de determinados colectivos, la participación en programas de prevención de drogodependencias, el apoyo sanitario a personas en riesgo de exclusión y a los segmentos de la población más desprotegidos, la colaboración en tareas de acompañamiento y apoyo a personas con discapacidad, el apoyo a inmigrantes en iniciativas de alfabetización y educación y otro tipo de iniciativas solidarias.

2. En todo caso, serán susceptibles de reconocimiento de créditos, las actividades enmarcadas en el programa “Espacio Solidario” de la Universidad de Oviedo, siempre que cumplan los requisitos en cuanto a duración y acreditación establecidos en este Reglamento.

3. También podrán ser objeto de reconocimiento los proyectos solidarios propuestos por cualquier miembro de la comunidad universitaria, asociaciones de estudiantes, ONGs y entidades de asistencia social, en el marco de programas/proyectos gestionados por la propia Universidad de Oviedo o de convenios de colaboración con otras organizaciones.

CAPÍTULO VIII

Actividades de cooperación universitaria al desarrollo

Artículo 19.—Objetivo.

Las actividades de Cooperación Universitaria al Desarrollo tienen como objetivo contribuir a la transformación de los países más desfavorecidos, sobre la base de la promoción de la paz, la equidad y el desarrollo humano, así como la sostenibilidad medioambiental en el mundo.

Artículo 20.—Actividades de Cooperación Universitaria al Desarrollo susceptibles de reconocimiento.

1. Serán objeto de reconocimiento las actividades de cooperación universitaria al desarrollo que para cada curso académico sean propuestas por el Vicerrectorado competente, en los términos que determine.

2. Dichas actividades pueden abarcar la participación en proyectos de cooperación al desarrollo o en iniciativas no académicas de carácter internacional, tales como la participación en actividades de voluntariado internacional, en proyectos de cooperación al desarrollo realizados por ONGs, etc. También se reconocerá la realización de prácticas de estudiantes de la Universidad de Oviedo en materia de cooperación al desarrollo.

3. Estas actividades podrán desarrollarse en programas/proyectos gestionados por la propia Universidad de Oviedo o por otras organizaciones, a través de Convenios de colaboración.

CAPÍTULO IX

Proceso académico de reconocimiento y transferencia de créditos y de adaptación

Artículo 21.—Proceso académico de reconocimiento.

1. El Vicerrectorado competente en materia de estudiantes abrirá al menos una convocatoria por curso académico para la solicitud de reconocimiento de créditos por todas las vías recogidas en el artículo 4 del presente Reglamento, excepto en el caso de créditos por actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. En este caso el Vicerrectorado competente en materia de ordenación académica abrirá una convocatoria por curso académico.

2. El procedimiento de reconocimiento de créditos se iniciará siempre a instancia del interesado y será requisito imprescindible estar admitido en los correspondientes estudios, salvo en los

casos vinculados a los cambios de estudios oficiales de Grado, según el correspondiente Reglamento sobre cambio de estudios universitarios oficiales de grado españoles y admisión desde estudios universitarios extranjeros, aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Oviedo en sesión de 30 de abril de 2010.

3. En estudios de Grado, se procederá al reconocimiento automático de los créditos correspondientes a asignaturas de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento de la titulación de destino. Al menos 36 de estos créditos tendrán la consideración de créditos básicos, el resto de los créditos podrán reconocerse como básicos, obligatorios u optativos, en función de su adecuación a las competencias y contenidos de la titulación de destino.

4. Podrán reconocerse los créditos superados en otra titulación teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y contenidos asociados a las asignaturas superadas previamente por el estudiante y los previstos en el plan de estudios, o que tengan carácter transversal. Estos créditos podrán reconocerse como básicos, obligatorios u optativos, en función de su adecuación a las competencias y contenidos de la titulación de destino. En los casos de desestimación, deberá ser motivada.

5. La experiencia profesional o laboral acreditada relacionada con los estudios podrá ser reconocida y tendrá, preferentemente el mismo carácter (obligatorio u optativo) que tenga en el plan de estudios de destino la asignatura de Prácticas Externas. De manera excepcional, podrá ser reconocida esta experiencia sin necesidad de vincularla a las Prácticas Externas. Para ello, la memoria verificada del título en cuestión deberá recoger el procedimiento, los criterios y la cuantificación para proceder al reconocimiento efectivo de la experiencia profesional o laboral acreditada relacionada con los estudios, conforme a lo establecido en el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.

6. Estudiadas las competencias adquiridas con los créditos reconocidos, la resolución de reconocimiento deberá incluir, en su caso, el conjunto de asignaturas de la titulación de destino que no puedan ser cursadas por el alumno. Serán susceptibles de pertenecer a ese conjunto aquellas asignaturas en las cuales la identidad de contenidos, competencias y carga lectiva tenga una equivalencia de al menos el 75%. El resto de asignaturas ofertadas en la titulación de destino podrán ser cursadas hasta completar el mínimo de créditos exigido.

7. La Comisión Técnica de Reconocimiento del Centro, mantendrá actualizado y público un registro histórico respecto a los acuerdos adoptados. Este registro será utilizado de tal manera que siempre y cuando una decisión sobre las mismas asignaturas de los mismos estudios de procedencia se haya mantenido en más de dos ocasiones, será susceptible de ser aplicada en lo sucesivo, salvo que la Comisión General de Reconocimiento de Créditos, de oficio o a instancia de parte interesada, aprecie motivos técnicos o académicos que justifiquen su revocación, mediante la correspondiente resolución debidamente notificada.

Artículo 22.—Proceso académico de transferencia.

1. Se procederá a incluir en el expediente académico la totalidad de los créditos obtenidos por los estudiantes procedentes de otras enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.
2. La transferencia de créditos requiere la acreditación del expediente académico correspondiente y se realizará con posterioridad a la verificación de que los créditos superados no han sido reconocidos.

Artículo 23.—Proceso académico de adaptaciones.

1. El procedimiento de adaptación se iniciará siempre a instancia del interesado.
2. Se procederá a la adaptación de las asignaturas superadas en el plan de origen por las correspondientes de la titulación de destino previstas en la tabla de adaptación.
3. La resolución de adaptaciones deberá incluir el conjunto de asignaturas superadas en la titulación de origen y las equivalentes de destino.

CAPÍTULO X

Órganos competentes para el reconocimiento, la transferencia y la adaptación

Artículo 24.—Comisión General de Reconocimiento de Créditos (CGRC).

1. En la Universidad de Oviedo se constituirá una Comisión General de Reconocimiento de Créditos. Estará presidida por el Rector, o persona en quien delegue. Formarán parte de ella un Director de Área del Vicerrectorado con competencias en materia de Estudiantes, nombrado por el Rector, y un representante del profesorado de la Comisión Técnica de Reconocimiento de cada Centro, nombrado por el Rector a propuesta de cada Presidente. Actuará como Secretario, con voz y sin voto, el Jefe de Servicio competente en la gestión de estudiantes.
2. Será competencia de la CGRC elevar propuesta de resolución de los recursos de alzada al Rector, contra los acuerdos de la Comisión Técnica de Reconocimiento de Créditos del Centro en materia de reconocimiento, transferencia y adaptación de créditos.

Asimismo, la CGRC será competente para revocar los reconocimientos que hayan devenido automáticos en un Centro tras ser aplicados en más de dos ocasiones, a los que se hace referencia en el artículo 21.7 del presente Reglamento.

3. La CGRC se reunirá en sesión ordinaria una vez por curso académico, y en sesión extraordinaria cuando la convoque el Presidente por propia iniciativa o a iniciativa de un tercio de los miembros de la Comisión.

Artículo 25.—Comisión Técnica de Reconocimiento de Créditos de Centro (CTRC).

1. En cada Centro universitario se constituirá una Comisión Técnica de Reconocimiento de Créditos que será la responsable de la resolución de las solicitudes. Contra la resolución de esta Comisión cabe recurso de alzada ante el Rector.

2. Será competencia de la CTRC la resolución en materia de reconocimiento y transferencia de créditos y adaptación de asignaturas respecto de las titulaciones que imparte.

3. La CTRC se reunirá en sesión ordinaria cuando se abra una convocatoria de reconocimiento, y en sesión extraordinaria cuando la convoque el Presidente por propia iniciativa o a iniciativa de un tercio de los miembros de la Comisión.

Artículo 26.—Composición de la Comisión Técnica de Reconocimiento de Créditos del Centro.

1. La CTRC del Centro estará formada por:

Presidente: el Decano/Director del Centro o miembro del equipo directivo en quien delegue expresamente.

Secretario: el Administrador del Centro o el Jefe de Sección de Estudiantes del Campus, en su caso, que actuará con voz y sin voto.

Tres vocales: profesores universitarios con vinculación permanente pertenecientes a diferentes Áreas de Conocimiento. Uno de ellos será un miembro del equipo decanal/directivo, designado por el Decano/Director del centro. Los otros dos vocales pertenecerán a sendos departamentos distintos que tengan asignada docencia en asignaturas básicas y obligatorias de la/s titulación/es del Centro, excepto en el caso de que un único Departamento imparta todas las asignaturas básicas y obligatorias de las titulaciones del Centro. Los vocales serán elegidos mediante sufragio por y entre los profesores miembros de la Junta de Centro.

Un vocal: alumno, matriculado en estudios de Grado o de Máster Universitario impartidos en el Centro y miembro de la Junta de Centro, quien actuará con voz y sin voto. El vocal será elegido mediante sufragio por y entre los alumnos miembros de la Junta de Centro.

2. La duración del mandato de los miembros de la Comisión será de cuatro años, excepto para el vocal alumno que será de dos años.

3. La Comisión podrá recabar los informes o el asesoramiento técnico de los Departamentos que considere necesarios con el fin de resolver las solicitudes presentadas.

CAPÍTULO XI

Efectos del reconocimiento, la transferencia y la adaptación

Artículo 27.—Consideración de los créditos reconocidos y transferidos y las asignaturas adaptadas.

1. Los créditos reconocidos tendrán la misma consideración, a efectos de cómputo en el expediente, que el resto de créditos obtenidos por el estudiante en el título considerado. A los efectos de régimen de dedicación y de régimen de progreso y permanencia, su consideración será la que establezca la normativa universitaria correspondiente.

2. Los créditos transferidos no computarán, en ningún caso, a efectos de obtención del título considerado. Asimismo, tampoco computarán a efectos de régimen de dedicación o de régimen de progreso y permanencia.

3. Las asignaturas adaptadas se considerarán superadas a todos los efectos, no siendo susceptibles de nueva evaluación.

Artículo 28.—Anotación de los créditos en el expediente.

1. En los procesos de reconocimiento de créditos, éstos pasarán a consignarse en el nuevo expediente del estudiante con la denominación, el número de créditos y convocatorias y la calificación obtenida en el expediente de origen. Los créditos reconocidos por participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, por experiencia profesional o laboral acreditada y por Títulos Propios (excepto en el caso de Títulos Propios que se hayan transformado en un título oficial) se reconocerán con la consideración de APTO, sin calificación, y no serán tenidos en cuenta a efectos de ponderación de expediente.

2. En los procesos de transferencia de créditos, éstos se anotarán en el expediente académico del estudiante con la denominación, la tipología, el número de créditos y convocatorias y la calificación obtenida en el expediente de origen, y, en su caso, indicando la universidad y los estudios en los que se cursó. Asimismo, estos créditos serán reflejados en el Suplemento Europeo al Título (SET).

3. En los procesos de adaptaciones las asignaturas pasarán a consignarse en el nuevo expediente del estudiante con la convocatoria y la calificación obtenida en el expediente de origen y la denominación, la tipología y el número de créditos de la asignatura de destino. Cuando se reconozcan varias asignaturas de origen por una o varias de destino se realizará la media ponderada de calificaciones y convocatorias. Cuando no dispongan de calificación se hará constar APTO y no contabilizarán a efectos de ponderación de expediente.

4. La incorporación de los créditos reconocidos en el expediente académico estará condicionada al abono del importe que se fije por tal concepto en el correspondiente Decreto de precios públicos del curso académico.

Disposición adicional primera. Precios públicos

Los importes que debe abonar el estudiante en los procedimientos regulados en el presente Reglamento serán los que fije el Decreto del Principado de Asturias sobre los precios públicos de estudios universitarios del curso académico correspondiente.

Disposición adicional segunda. Denominaciones genéricas

Todas las denominaciones relativas a los órganos de los Departamentos y Centros, a sus titulares e integrantes y a los miembros de la comunidad universitaria, así como cualesquiera otras que, en el presente Reglamento, se efectúen en género gramatical masculino, se entenderán hechas indistintamente en género femenino, según el sexo del titular que los desempeñe o de quien se vea afectado por dichas denominaciones.

Disposición transitoria. Pervivencia normativa para estudios de normativas anteriores

Acceso y admisión de estudiantes

Los criterios generales y procedimientos en materia de convalidación y adaptación entre estudios universitarios oficiales anteriores a los regulados por el Real Decreto 1393/2007, cursados en centros académicos españoles y extranjeros, seguirán rigiéndose por la normativa correspondiente.

Disposición derogatoria. Derogación normativa

Queda derogado el Reglamento de Reconocimiento y Transferencia de Créditos y de Adaptación aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Oviedo en sesión de 27 de noviembre de 2008. Asimismo, quedan derogadas todas aquellas normas de igual o inferior rango que se opongan a lo establecido en el presente Reglamento.

Disposición final primera. Título competencial

Este Reglamento se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 6.1. del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, que atribuye a las universidades la competencia de elaborar y hacer pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos.

Disposición final segunda. Habilitación para el desarrollo e interpretación

Corresponde al Vicerrectorado competente en materia de Estudiantes el desarrollo y la interpretación y resolución de cuantas cuestiones se planteen en la aplicación de este reglamento, con la excepción de los créditos a los que hace referencia el artículo 4.1. e), que corresponderán al Vicerrectorado competente en materia de Ordenación Académica.

Disposición final tercera. Entrada en vigor

El presente Reglamento entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial del Principado de Asturias.

El presente Reglamento ha sido aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Oviedo, en su sesión de 28 de abril de 2011, de lo que como Secretario General doy fe.

Anexo

A) Actividades culturales.

A propuesta de los Vicerrectorados competentes en materia de Extensión Universitaria, Estudiantes, Internacionalización y Empleo.

Tipo de actividad	Requisitos	Acreditación	Créditos
Asistir a cursos o talleres de verano de carácter cultural	Asistencia de al menos un 90% del total de horas establecidas por actividad	Informe realizado por el responsable de la actividad en el que se valorará la asistencia, participación y	1 crédito por cada 25 horas presenciales

		consecución de objetivos propuestos	
Formar parte de grupos estables de desarrollo cultural e institucionales: Coro Universitario, Aula de Teatro, Aula de Debate, Aula de lectura	Asistencia y participación en la actividad, al menos de un 90% de las horas establecidas	Informe realizado por el responsable de la actividad en el que se valorará la asistencia, participación y compromiso con los objetivos del grupo	3 créditos por curso académico y actividad
Actividades organizadas por los centros	Asistencia de al menos un 90% del total de horas establecidas por actividad	Informe realizado por el responsable de la actividad en el que se valorará la asistencia, participación y consecución de objetivos propuestos	1 crédito por cada 25 horas presenciales
Programa de Aprendizaje de Lenguas en Tándem (programa anual en diferentes lenguas)	Asistencia y participación en la actividad, al menos de un 90% de las horas establecidas	Informe/evaluación tutor donde conste el tiempo presencial dedicado por el alumno, así como las actividades desarrolladas	1 crédito por programa
Programa Tándem alemán/español Bochum-Oviedo	Asistencia y participación en la actividad, al menos de un 90% de las horas establecidas	Evaluación por parte de los profesores coordinadores del programa español y alemán	3 créditos por programa
Cursar asignaturas de grado impartidas en inglés	Superar las asignaturas	Certificación de notas	0,3 créditos por cada 6 ECTS
Programa de Fomento de la Cultura Emprendedora	Asistencia y participación en la actividad, al menos de un 90% de las horas establecidas	Informe realizado por el responsable de la actividad en el que se valorará la asistencia, participación y consecución de objetivos propuestos	1 crédito por cada 25 horas presenciales, con un máximo de 2 créditos en cada curso académico

B) Actividades deportivas.

Acceso y admisión de estudiantes

A propuesta del Vicerrectorado competente en materia de Deportes.

Tipo de actividad	Requisitos	Acreditación	Créditos
Campeonatos Universitarios de la Universidad de Oviedo	Asistencia a entrenamientos y participación superior a un 80% del total de competiciones	Informe realizado por el responsable de la actividad	1 crédito por campeonato. 1 crédito adicional por clasificarse en 1. ^a , 2. ^a o 3. ^a posición
Campeonatos Interuniversitarios Nacionales e Internacionales	Asistencia a la fase interzonal y fase final en representación de la Universidad de Oviedo	Informe del responsable de la actividad	1 crédito por campeonato. 1 crédito adicional por clasificarse en 1. ^a , 2. ^a o 3. ^a posición
Programa de deportistas de alto nivel	Estar incluidos en las relaciones de deportistas de alto nivel del Consejo Superior de Deportes durante el curso académico	Informe del responsable de la actividad	3 créditos por curso académico
Participación en cursos y actividades de formación deportiva	Asistencia de al menos un 90% del total de horas establecidas por actividad	Informe del responsable de la actividad	1 crédito por cada 25 horas presenciales

C) Actividades de representación estudiantil.

A propuesta del Vicerrectorado competente en materia de Estudiantes.

Tipo de actividad	Requisitos	Acreditación	Créditos
Participar en el Consejo de Gobierno	Asistencia, al menos, de un 80% a las sesiones del órgano colegiado	Certificación expedida por el Secretario del órgano colegiado	2 créditos por curso académico completo
Participar en el Consejo Social	Asistencia, al menos, de un 80% a las sesiones del órgano colegiado	Certificación expedida por el Secretario del órgano colegiado	1 crédito por curso académico completo
Participar en el Claustro Universitario	Asistencia, al menos, de un 80% a las sesiones del órgano colegiado	Certificación expedida por el Secretario del órgano colegiado	0,5 créditos por curso académico completo
Participar en Órganos	Asistencia, al menos, de	Certificación expedida	1 crédito por curso

de representación de Centros y Departamentos	un 80% a las sesiones del órgano colegiado	por el Secretario del órgano colegiado	académico completo
Participar en la Comisión de Calidad del Centro o en la Técnica de Reconocimiento de Créditos del Centro	Asistencia, al menos, de un 80% a las sesiones del órgano colegiado	Certificación expedida por el Secretario del órgano colegiado	1,5 créditos por curso académico completo

D) Actividades solidarias y de responsabilidad social.

A propuesta del Vicerrectorado competente en materia de Estudiantes.

Tipo de actividad	Requisitos	Acreditación	Créditos
Atención a personas mayores	Asistencia y participación en la actividad, al menos de un 90% de las horas establecidas	Informe o certificación del responsable o tutor de la actividad y Memoria acreditativa	1 crédito por cada 25 horas presenciales, hasta un máximo de 2 créditos en cada curso académico
Apoyo escolar a menores en riesgo de exclusión	Asistencia y participación en la actividad, al menos de un 90% de las horas establecidas	Informe o certificación del responsable o tutor de la actividad y Memoria acreditativa	1 crédito por cada 25 horas presenciales, hasta un máximo de 2 créditos en cada curso académico
Creación de redes sociales que favorezcan la integración social de determinados colectivos	Asistencia y participación en la actividad, al menos de un 90% de las horas establecidas	Informe o certificación del responsable o tutor de la actividad y Memoria acreditativa	1 crédito por cada 25 horas presenciales, hasta un máximo de 2 créditos en cada curso académico
Participación en programas de prevención de drogodependencias	Asistencia y participación en la actividad, al menos de un 90% de las horas establecidas	Informe o certificación del responsable o tutor de la actividad y Memoria acreditativa	1 crédito por cada 25 horas presenciales, hasta un máximo de 2 créditos en cada curso académico
Apoyo sanitario a personas en riesgo de exclusión y a los segmentos de la población más desprotegidos	Asistencia y participación en la actividad, al menos de un 90% de las horas establecidas	Informe o certificación del responsable o tutor de la actividad y Memoria acreditativa	1 crédito por cada 25 horas presenciales, hasta un máximo de 2 créditos en cada curso académico

Acceso y admisión de estudiantes

Colaboración en tareas de acompañamiento, apoyo e integración de personas con discapacidad	Asistencia y participación en la actividad, al menos de un 90% de las horas establecidas	Informe o certificación del responsable o tutor de la actividad y Memoria acreditativa	1 crédito por cada 25 horas presenciales, hasta un máximo de 2 créditos en cada curso académico
Apoyo a inmigrantes en iniciativas de alfabetización y educación	Asistencia y participación en la actividad, al menos de un 90% de las horas establecidas	Informe o certificación del responsable o tutor de la actividad y Memoria acreditativa	1 crédito por cada 25 horas presenciales, hasta un máximo de 2 créditos en cada curso académico

E) Actividades de cooperación universitaria al desarrollo.

A propuesta del Vicerrectorado competente en Cooperación al Desarrollo.

Tipo de actividad	Requisitos	Acreditación	Créditos
Voluntariado internacional o participación en iniciativas solidarias en el extranjero	Asistencia y participación en la actividad, al menos de un 90% de las horas establecidas	Informe del responsable de la actividad	1 crédito por cada 25 horas presenciales, hasta un máximo de 3 créditos en cada curso académico
Colaboración en Proyectos de Cooperación al Desarrollo	Asistencia y participación en la actividad, al menos de un 90% de las horas establecidas	Informe del responsable de la actividad	1 crédito por cada 25 horas presenciales
Prácticas en proyectos de Cooperación al Desarrollo sobre el terreno	Asistencia y participación en la actividad, al menos de un 90% de las horas establecidas	Informe del tutor o tutores de las prácticas	1 crédito por cada 25 horas presenciales, hasta un máximo de 6 créditos

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.6. Complementos Formativos

....

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1. Descripción del plan de estudios

[El plan de estudios consta de 120 ECTS estructurados en 5 módulos y 10 materias, tal y como figura en la Tabla 1.

Tabla 1. Módulos, materias y asignaturas

MÓDULO		MATERIA	Nº ASIG	ECTS
M1..Ampliación de Formación Científica		MT1. Modelización Analítica y Numérica	2	10,5
		MT2. Ampliación de Medios Continuos	2	9
TOTAL MÓDULO AMPLIACIÓN FORMACIÓN CIENTÍFICA (BOE)			4	19,5
M2. Tecnología Específica		MT3. Ingeniería del Terreno	2	6
		MT4. Análisis Estructural Avanzado	3	12
		MT5. Ingeniería del Agua y Medio Ambiente	3	13,5
		MT6. Ingeniería e Infraestructura de los Transportes y Ordenación del Territorio	4	24
TOTAL MÓDULO TECNOLOGÍA ESPECÍFICA (BOE)			13	55,5
Intensificación	M3. Gestión y Tecnologías del Agua	MT7. Gestión y Tecnologías del Agua	9	25,5
	M4. Construcción Civil	MT8. Construcción Civil	8	25,5
TOTAL MÓDULO INTENSIFICACIÓN			9/8	25,5
M5. Desarrollo profesional		MT9. Dirección de Proyectos	1	3
		MT10. Prácticas externas	1	6
TOTAL MODULO DESARROLLO PROFESIONAL			2	9
M6. Trabajo Fin de Máster		MT11. Trabajo Fin de Máster	1	12
TOTAL MÓDULO TFM (BOE)			1	12

Tabla 2. Asignaturas por módulo y materia

MÓDULO		MATERIA	ASIGNATURA	Créditos	Carácter
Ampliación de Formación Científica	Modelización Analítica y Numérica	Cálculo Numérico Avanzado	4,5	OBLG.	
		Modelización Matemática	6	OBLG.	
	Ampliación de Medios Continuos	Mecánica de Medios Continuos	6	OBLG.	
		Materiales en la Obra Civil	3	OBLG.	
Tecnología Específica	Ingeniería del Terreno	Cimentaciones	3	OBLG.	
		Túneles y Obras de Contención	3	OBLG.	
	Análisis Estructural Avanzado	Cálculo Avanzado de Estructuras	3	OBLG.	
		Estructuras y Edificaciones de Obra Civil	3	OBLG.	
		Puentes	6	OBLG.	
	Ingeniería del Agua y Medio Ambiente	Ampliación de Obras Hidráulicas e Hidrología	4,5	OBLG.	
		Ingeniería Sanitaria	4,5	OBLG.	
		Residuos y Terrenos Contaminados	3	OBLG.	
	Ingeniería e Infraestructura de los Transportes y Ordenación del Territorio	Puertos y Costas	6	OBLG.	
		Ingeniería del Transporte	6	OBLG.	
		Planificación, Gestión y Explotación de Infraestructuras	6	OBLG.	
		Cartografía Digital, Urbanismo y Ordenación del Territorio	6	OBLG.	
	INTENSIFICACIÓN	Gestión y Tecnologías del Agua	Modelado numérico de flujos superficiales de agua	3	OPT.
			Modelización numérica de flujo y transporte en medio poroso	3	OPT.
			Exploración y explotación de acuíferos	3	OPT.
			Sistemas Avanzados y Sostenibilidad en el Tratamiento de Aguas	4,5	OPT.
Producción de energía en el medio marino			3	OPT.	
Explotación y mantenimiento de obras hidráulicas e instalaciones de depuración			3	OPT.	
Mantenimiento y operación de Puertos			3	OPT.	
Teledetección para el análisis y gestión de recursos hídricos			3	OPT.	
Construcción Civil		Construcción Civil	Comportamiento en servicio y análisis de fallo	3	OPT.
			Análisis dinámico y sísmico de estructuras	3	OPT.

		Estructuras mixtas	3	OPT.
		Ingeniería de la calidad en construcción	4,5	OPT.
		Ingeniería del viento	3	OPT.
		Técnicas constructivas en obra civil	3	OPT.
		Instrumentación y mantenimiento de obra civil	3	OPT.
		Ingeniería del terreno	3	OPT.
Desarrollo profesional	Dirección de Proyectos	Dirección de Proyectos	3	OBLG.
	Prácticas Externas	Prácticas Externas	6	OBLG.
Trabajo Fin de Máster	Trabajo Fin de Máster	Trabajo Fin de Máster	12	OBLG.

Secuenciación temporal del máster propuesto:

1 ^{er} Semestre		2 ^o Semestre	
Mecánica de Medios Continuos	6	Modelización Matemática	6
Cálculo Numérico Avanzado	4,5	Materiales en la Obra Civil	3
Puertos y Costas	6	Estructuras y Edificaciones de Obra Civil	3
Cartografía Digital, Urbanismo y Ordenación del Territorio	6	Cimentaciones	3
Cálculo Avanzado de Estructuras	3	Residuos y Terrenos Contaminados	3
Ampliación de Obras Hidráulicas e Hidrología	4,5	Ingeniería del Transporte	6
TOTAL	30	Túneles y Obras de Contención	3
		Dirección de Proyectos	3
		TOTAL	30

3 ^{er} Semestre		4 ^o Semestre	
Ingeniería Sanitaria	4,5	Obligatorias INTENSIFICACIÓN	12
Puentes	6	Prácticas externas	6
Planificación, Gestión y Explotación de Infraestructuras	6	Trabajo Fin de Máster	12
Obligatorias INTENSIFICACION	13,5	TOTAL	30
TOTAL	30		

OBLIGATORIAS INTENSIFICACIÓN EN GESTIÓN Y TECNOLOGÍAS DE DEL AGUA

3 ^{er} Semestre		4 ^o Semestre	
Modelado Numérico de Flujos Superficiales de Agua	3	Exploración y Explotación de Acuíferos	3
Modelización Numérica de Flujo y Transporte en Medio Poroso	3	Producción de Energía en el Medio Marino	3
Explotación y Mantenimiento de Obras Hidráulicas e Instalaciones de Depuración	3	Mantenimiento y Operación de Puertos	3
Sistemas Avanzados y Sostenibilidad en el Tratamiento de Aguas	4,5	Teledetección para el Análisis y Gestión de Recursos Hídricos	3
TOTAL	13,5	TOTAL	12

OBLIGATORIAS INTENSIFICACIÓN EN CONSTRUCCIÓN CIVIL

3 ^{er} Semestre		4 ^o Semestre	
Comportamiento en Servicio y Análisis de Fallo	3	Ingeniería del Viento	3
Análisis Dinámico y Sísmico de Estructuras	3	Técnicas Constructivas en Obra Civil	3
Estructuras Mixtas	3	Instrumentación y Mantenimiento de Obra Civil	3
Ingeniería de la Calidad en Construcción	4,5	Ingeniería del Terreno	3
TOTAL	13,5	TOTAL	12

	Créditos de Ampliación de Formación Científica
	Créditos de Tecnología
	Créditos Obligatorios INTENSIFICACIÓN
	Créditos Obligatorios DESARROLLO PROFESIONAL
	Trabajo Fin de Máster

Las intensificaciones ofertadas se impartirán siempre que haya un número suficiente de alumnos para ello y exista además profesorado]

Coordinación docente

[La coordinación docente del Máster se realizará desde la Escuela Politécnica de Mieres, siendo las Comisiones de Docencia y la de Calidad las responsables de la coordinación entre asignaturas tanto dentro del mismo semestre como entre semestres consecutivos.

La Comisión de Docencia del Máster está definida y regulada por el Reglamento de Régimen Interno de la Escuela Politécnica de Mieres (BOPA núm.246 de 24 de octubre de 2011) y estará compuesta por el Director del Centro, los Subdirectores, la Secretaria Académica y el Administrador como miembros natos. Además habrá un profesor representante por cada área de conocimiento con docencia en el Máster (18 áreas de conocimiento), con una representación máxima del 65%, el resto corresponderá a una representación de los colectivos de Estudiantes y Personal de Administración y Servicios en la misma proporción en la que se encuentran en Junta de Escuela.

La Comisión de Docencia no tendrá competencias decisorias propias sino de estudio, propuesta o informe sobre los asuntos relacionados con la docencia salvo que el Pleno de la Junta de Escuela delegue expresamente alguna de sus competencias. Esta Comisión deberá revisar semestralmente el funcionamiento del Máster, con el objetivo fundamental de detectar disfunciones y proponer a la Dirección del centro, Departamentos y profesores las oportunas medidas de mejora.

La Comisión de Calidad revisará anualmente las Guías Docentes de la titulación para que contengan todos los contenidos exigidos, así como para detectar problemas de coordinación entre asignaturas (duplicidades y carencias de contenidos). Así mismo, al final del semestre analizará los resultados educativos obtenidos.

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

La Unión Europea promueve la cooperación interuniversitaria como un medio de mejorar la calidad de la educación, en beneficio de los estudiantes y de las instituciones de enseñanza superior. Ya desde el año 1987 y en el desarrollo del Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea y, en particular, de sus artículos 126 y 127, la Unión Europea establece a tal fin el programa de movilidad ERASMUS que facilita el

intercambio de estudiantes entre instituciones de enseñanza superior de los distintos países del ámbito de la propia UE. La experiencia acumulada desde entonces ha permitido desarrollar procedimientos técnicos que simplifican y sistematizan la actividad de intercambio, haciéndola más ágil en sus distintas fases. La sistematización de los mecanismos técnicos de intercambio ha disminuido la lógica incertidumbre que acompaña al cambio de institución, de calendario escolar, programas, reconocimientos académicos, etc., propiciando el que éstos sean cada vez más atractivos y numerosos.

El sistema de transferencia de créditos europeos o ECTS ha facilitado y simplificado los reconocimientos académicos dentro de los programas de movilidad internacional, y con la puesta en marcha de los nuevos planes adaptados al EEES, se aplicará del mismo modo a la movilidad nacional.

En los actuales programas europeos, la movilidad de los estudiantes aporta un valor añadido a su formación, que va más allá de la calidad o cualidad de los contenidos específicos cursados al respecto de los que podrían haber realizado en la universidad de origen. Desde el Centro de origen se pretende potenciar el intercambio de estudiantes con otras universidades nacionales y extranjeras con los siguientes objetivos relacionados con el título:

1. Estimular el intercambio y la cooperación entre los sistemas de educación y formación dentro de la comunidad.
2. Promover el aprendizaje de las lenguas y la diversidad lingüística.
3. Promover la ciudadanía activa, el diálogo intercultural, la igualdad entre hombres y mujeres y la realización personal.
4. Crear un sentimiento de ciudadanía europea basado en el respeto y la comprensión.

La Universidad de Oviedo, a través del Vicerrectorado de Internacionalización y Cooperación al Desarrollo, ha desarrollado la normativa que regula la movilidad de los estudiantes, tanto de la propia universidad como los visitantes, dentro de programas de intercambio que la universidad tiene suscritos con diferentes universidades extranjeras.

Esta información puede encontrarse en la página web de la Universidad de Oviedo www.uniovi.es/zope/organos_gobierno/unipersonales/vicerrectorados/vicd. En esta normativa queda regulado cualquier aspecto relacionado con la movilidad de los estudiantes.

Si consideramos el programa Sócrates-Erasmus, en la dirección de internet indicada se encuentra la normativa que rige este tipo de movilidad: bases de la convocatoria; trámites de solicitud y concesión (pruebas de idioma, baremos de adjudicación, procedimiento de elaboración de la propuesta de movilidad, comunicación de la concesión de movilidad, cursos de preparación lingüística); reglamento para la transferencia de créditos; información relativa a la estancia en la universidad extranjera; trámites a cumplimentar una vez finalizada la estancia; ayudas para estudiantes discapacitados, etc.

La Escuela Politécnica de Mieres tiene actualmente vigentes ocho convenios Sócrates-Erasmus de los cuales 20 corresponden a la Titulación de Grado de Ingeniero Civil y se podrían ampliar para el Máster en ICCP:

- Zcech Technical University in Prague. República Checa.
- Aristotelio Panepistimio Thessalonikis. Grecia

Planificación de las enseñanzas

- Str. Universitilii Nr. 1. Oradea. Rumania
- Karadeniz Teknik Universitesi. Turquía.
- École Nationale Sup. des Techniques Industrielles. Francia
- Instituto Politecnico de Bragança. Portugal
- Universidade de Trás os Montes e Alto Douro. Portugal
- Università Telematica "Guglielmo Marconi". Italia
- Politecnico di Milano. Italia
- Università del Sannio. Italia
- Dumlupinar Üniversitesi. Turquía
- Budapest University of Technology and Economics. Hungría.

El programa Erasmus Prácticas es una acción que está adquiriendo cada vez mayor demanda. Destinada a favorecer los periodos de prácticas de estudiantes universitarios en empresas de países europeos que participan en el EEES (Espacio Europeo de Educación Superior).

Las empresas europeas podrán acoger estudiantes residentes en otros países participantes. Las empresas con sede en España y que tengan delegaciones en países europeos podrán también acogerse estudiantes españoles.

La experiencia de una movilidad Erasmus Prácticas permite al estudiante aprender a convivir y trabajar en equipo con estudiantes de otras culturas, adquirir experiencias laborales que serán de gran utilidad para el futuro profesional y personal y fortalecer el currículum vitae. Además, la experiencia laborar en otro país abre oportunidades de crear redes sociales y profesionales. Toda la información sobre este tipo de movilidad está disponible en <http://www.uniovi.es/internacional/estudiantes/programas/erasmuspracticadas>.

La Universidad de Oviedo tiene también suscritos Convenios de colaboración para facilitar la movilidad de los docentes e investigadores con universidades de cinco continentes. Los interesados en beneficiarse de las condiciones establecidas en los diferentes acuerdos habrán de consultar el convenio suscrito en cada caso para seguir el procedimiento que determine.

Dentro de sus acuerdos internacionales, la Universidad de Oviedo ha comprometido acuerdos específicos con universidades iberoamericanas y africanas para desarrollar actividades docentes e investigadoras. Anualmente se convocan ayudas específicas para este tipo de iniciativas. La información se actualiza periódicamente en la siguiente dirección:

<http://www.uniovi.es/internacional/personalextranjero/convenio>.

Además, el Vicerrectorado de Internacionalización y Cooperación al Desarrollo, como parte de sus funciones, incentiva y favorece aquellas iniciativas en materia de cooperación al desarrollo que contribuyan a formar ciudadanos conscientes de las desigualdades que existen en el mundo y con capacidad para poder participar en los debates sobre los problemas que afectan al desarrollo de las sociedades. Con este objetivo la Universidad de Oviedo y la ONG Cáritas Asturias, con la financiación de la Agencia Asturiana de Cooperación al Desarrollo del Principado de Asturias, presenta un Programa de Cooperación al Desarrollo

en el que pueden participar 10 estudiantes universitarios en iniciativas de cooperación al desarrollo sobre el terreno solicitadas por ONGs, siendo reconocidas las estancias como Prácticas Externas o Libre Configuración. Los países en los que se llevarán a cabo las acciones son:

- Bolivia (2 participantes)
- El Salvador (1 participante)
- Honduras (2 participantes)
- Ecuador (2 participantes)
- Nicaragua (4 participantes)
- Colombia (2 participantes)

Los estudiantes que se beneficien del programa de prácticas en proyectos de cooperación al desarrollo contarán con la cobertura de los gastos de desplazamiento y de la estancia. Además, la Universidad de Oviedo tramitará el reconocimiento académico de esta actividad a través de la concesión de créditos ECTS.

Los proyectos de cooperación se desarrollan en diferentes ámbitos como el educativo, el sanitario o la planificación de actuaciones por lo que los perfiles académicos requeridos son variados.

Cáritas Asturias se ocupa de seleccionar a las ONGs que participan en el programa y que acogerán a los estudiantes en los países donde actúan. Además, los voluntarios se encargan de asesorar y formar a los jóvenes antes de su partida.

La Universidad organiza una serie de encuentros en los distintos campus para que los universitarios que realizan prácticas de cooperación internacional puedan exponer su experiencia

En la dirección <http://www.uniovi.es/internacional/cooperacion/practicas> se encuentra disponible toda la información al respecto así como las convocatorias vigentes.

En lo que se refiere a estudiantes visitantes, la Universidad de Oviedo recibe cada año a más de un millar de estudiantes extranjeros. Con el objetivo de facilitar al máximo los trámites legales y académicos y ayudar a los alumnos extranjeros en su proceso de adaptación, la Universidad de Oviedo pone a su disposición una red de servicios y asesoramiento que les permitirá resolver de manera ágil sus dudas.

La Oficina de Relaciones Internacionales (ORI) ofrece la información y apoyo necesarios para realizar todos los trámites académicos y gestiones que faciliten la adaptación del universitario.

<http://www.uniovi.es/internacional/extranjeros>.

A través de la Oficina de Relaciones Internacionales conseguirán toda la información y apoyo necesarios para completar los trámites legales y académicos y para llevar a cabo gestiones imprescindibles, como abrir una cuenta bancaria o estudiar las diferentes opciones de alojamiento. Los futuros alumnos de la Universidad de Oviedo podrán planificar su viaje con antelación y disponer de toda la información que necesiten antes de llegar a Asturias.

En la citada página web se encuentra información sobre:

- Los procesos de inscripción y matrícula.

Planificación de las enseñanzas

- El programa de acogida a-DUO, que pone en contacto a un estudiante extranjero con un estudiante español de su mismo Campus, de modo que se facilite la integración del primero en la vida universitaria.
- La guía para estudiantes internacionales.
- El programa tándem de aprendizaje de lenguas, en el que dos hablantes de distintas lenguas maternas colaboran para mejorar los conocimientos de las respectivas lenguas y culturas.
- Los cursos de español para extranjeros.

Los estudiantes extranjeros tendrán además a su alcance una amplia oferta de actividades culturales, deportivas y de ocio promovidas por la Universidad o por las asociaciones estudiantiles.

En definitiva toda la información que un estudiante debe tener para incorporarse a un programa de movilidad.

Además, la Universidad de Oviedo, a través del Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo, en el apartado de becas, recoge todas las ayudas a las que los estudiantes pueden optar, así como la movilidad nacional o programa SICUE. El Programa SICUE, auspiciado por la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), permite a los estudiantes poder realizar una parte de sus estudios en una universidad distinta a la suya con garantías de reconocimiento académico. Para participar en este programa, el estudiante tendrá que cumplir una serie de requisitos de superación de créditos, que varía dependiendo de las enseñanzas.

La información sobre este programa puede encontrarse en la página web de la Universidad de Oviedo <http://www.uniovi.es/internacional/estudiantes/programas/sicue> La Escuela Politécnica de Mieres tiene actualmente varios acuerdos bilaterales en todos los Grados de los cuales 1 puede ampliarse desde el inicio al Máster de ICCP: Escuela de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos y de Ingeniería de Minas. U. Politécnica de Cartagena.

Otras ayudas para la movilidad y a las que el estudiante tiene acceso desde la página web mencionada son las Becas Internacionales de Bancaja de Convenios de Cooperación, que permiten cursar parte de los estudios en diversas universidades americanas con las que la Universidad de Oviedo tiene convenios de cooperación. Son en total 105 plazas en universidades de Argentina, Brasil, EEUU, Italia, Alemania, México, Perú, Canadá y Túnez.]

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.2. Actividades formativas			
Actividades formativas utilizadas en la titulación (indicar Sí o No)			
Presenciales	Clases Expositivas		SI
	Prácticas de Aula / Seminario / Taller		SI
	Prácticas de Laboratorio / Campo		SI
	Prácticas Clínicas		NO
	Prácticas Externas		SI
	Tutorías Grupales		SI
	Evaluación		SI
	Otras (Indicar cuales)	Tutoría TFM	SI
No Presenciales	Trabajo en Grupo		SI
	Trabajo Autónomo		SI

5.3. Metodologías docentes		
Metodologías docentes utilizadas en la titulación (indicar Sí o No)		
Método Expositivo / Lección Magistral		SI
Resolución de Ejercicios y Problemas		SI
Estudio de Casos		SI
Aprendizaje Basado en Problemas		SI
Aprendizaje Orientado a Proyectos		SI
Aprendizaje Cooperativo		SI
Contrato de Aprendizaje		SI
Otras (Indicar cuales)	...	NO

5.4. Sistemas de evaluación	
Sistemas de evaluación utilizados en la titulación (indicar Sí o No)	
Pruebas Escritas (pruebas objetivas, pruebas de respuesta corta y/o pruebas de desarrollo)	SI

Planificación de las enseñanzas

Pruebas Orales (individual, en grupo, presentación de temas-trabajos, etc.)		SI
Trabajos y Proyectos		SI
Informes/Memoria de Prácticas		SI
Pruebas de Ejecución de Tareas Reales y/o Simuladas		SI
Sistemas de Autoevaluación		SI
Escalas de Actitudes (para recoger opiniones, valores, habilidades sociales y directivas, conductas de interacción, etc.)		SI
Técnicas de Observación (registros, listas de control, etc.)		SI
Portafolio		No
Otros (indicar cuales)	Informe del tutor TFM	SI
	Informes/Memoria de Prácticas Externas	SI
	Informe del tutor de la entidad (prácticas externas)	SI

5.5. Módulos

Módulo 1

Denominación del Módulo		Ampliación de Formación Científica	
Carácter	Obligatorio	ECTS	19,5
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1	10,5	ECTS Semestre 2	9
ECTS Semestre 3	...	ECTS Semestre 4	...
Lenguas en que se imparte	Español		

Materia

Denominación de la Materia		Modelización Analítica y Numérica	
Carácter	Obligatorio	ECTS	10,5
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1	4,5	ECTS Semestre 2	6
ECTS Semestre 3	...	ECTS Semestre 4	...
Lenguas en que se imparte	Español		

Asignaturas

Denominación de la Asignatura		Cálculo Numérico Avanzado	
Carácter	Obligatorio	ECTS	4,5
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1	4,5	ECTS Semestre 2	...
ECTS Semestre 3	...	ECTS Semestre 4	...
Lenguas en que se imparte	Español		

Denominación de la Asignatura		Modelización Matemática	
Carácter	Obligatorio	ECTS	6

Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1	...	ECTS Semestre 2	6
ECTS Semestre 3	...	ECTS Semestre 4	...
Lenguas en que se imparte	Español		

Resultados de Aprendizaje
<p>RA01. Identificar modelos matemáticos que describan procesos básicos de la ingeniería.</p> <p>RA02. Comprender, describir, utilizar y valorar los métodos numéricos fundamentales para la resolución de problemas modelizados a través de ecuaciones diferenciales o en derivadas parciales.</p> <p>RA03. Aplicar los métodos numéricos a problemas concretos de la ingeniería e interpretar sus resultados.</p> <p>RA04. Usar paquetes de simulación (comerciales y/o libres), comprender sus campos de aplicación y sus limitaciones.</p> <p>RA05. Identificar los distintos tipos de errores que aparecen en la utilización de métodos aproximados (métodos numéricos). Analizar, en función del problema a resolver, su eficiencia, su coste computacional y su precisión.</p> <p>RA06. Describir, analizar y utilizar métodos numéricos (directos e iterativos) para la resolución de sistemas ecuaciones lineales y no lineales.</p> <p>RA07. Calcular los autovalores (y autovectores) asociados a una matriz. Interpretar el significado de estas magnitudes en distintos problemas de ingeniería.</p> <p>RA08. Resolver el problema de la conexión de un grafo y conocer sus aplicaciones.</p> <p>RA09. Plantear, formular y resolver los problemas de hallar árboles, caminos y flujos óptimos en redes.</p> <p>RA10. Reconocer y modelar situaciones de la vida real que puedan resolverse con técnicas de teoría de grafos o redes.</p>
Contenidos
<p>Cálculo Numérico Avanzado: Análisis de error, exactitud, propagación y estabilidad. Errores progresivo (forward) y regresivo (backward), condicionamiento y la estabilidad de problemas clásicos asociados a la Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales y no lineales. Cálculo de autovalores: métodos y aplicaciones.</p> <p>Modelización Matemática: Modelos matemáticos para la descripción de los procesos en ingeniería. Algoritmos básicos para la simulación numérica: Diferencias finitas, Elementos finitos, métodos basados en algoritmos del descenso, tales como el método del gradiente o del gradiente conjugado, adaptando estos a las características (estructuras) que verifican las matrices asociados a estos problemas Resolución de problemas concretos de la ingeniería y cuestiones generales asociadas a la computación de altas prestaciones para el caso matricial. Uso eficiente de los paquetes comerciales. Optimización de redes: problema de la conexión con coste mínimo (árbol de unión), problema del camino más corto, modelos de</p>

distribución en redes.			
Observaciones			
...			
Competencias			
Básicas y generales	CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, CG01, CG06, CG18		
Transversales	...		
Específicas	CE01		
Actividades formativas		Horas	
Presenciales (Presencialidad 100%)	Clases Expositivas		34
	Prácticas de Aula / Seminario / Taller		10
	Prácticas de Laboratorio / Campo		26
	Prácticas Clínicas		...
	Prácticas Externas		...
	Tutorías Grupales		4
	Evaluación		3
	Otras (Indicar cuales)
No Presenciales (Presencialidad 0%)	Trabajo en Grupo		
	Trabajo Autónomo		178,5
TOTAL		255,5	
Metodologías docentes (indicar Sí o No)			
Método Expositivo / Lección Magistral		SI	
Resolución de Ejercicios y Problemas		SI	
Estudio de Casos		SI	
Aprendizaje Basado en Problemas		SI	
Aprendizaje Orientado a Proyectos		SI	
Aprendizaje Cooperativo		SI	
Contrato de Aprendizaje		SI	
Otras (Indicar cuales)	...	...
Sistema de evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima	
Pruebas Escritas (pruebas objetivas, pruebas de respuesta corta y/o pruebas de desarrollo)	30	80	

Planificación de las enseñanzas

Pruebas Orales (individual, en grupo, presentación de temas-trabajos, etc.)	0	30
Trabajos y Proyectos	0	50
Informes/Memoria de Prácticas	0	30
Pruebas de Ejecución de Tareas Reales y/o Simuladas	0	15
Sistemas de Autoevaluación	0	10
Escalas de Actitudes (para recoger opiniones, valores, habilidades sociales y directivas, conductas de interacción, etc.)	0	10
Técnicas de Observación (registros, listas de control, etc.)	0	10
Portafolio	...	...
Otros (indicar cuales)	...	...

Materia

Denominación de la Materia	Ampliación de Medios Continuos		
Carácter	Obligatorio	ECTS	9
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1	6	ECTS Semestre 2	3
ECTS Semestre 3	...	ECTS Semestre 4	...
Lenguas en que se imparte	Español		

Asignaturas

Denominación de la Asignatura	Mecánica de Medios Continuos		
Carácter	Obligatorio	ECTS	6
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1	6	ECTS Semestre 2	...
ECTS Semestre 3	...	ECTS Semestre 4	...

Lenguas en que se imparte	Español
----------------------------------	---------

Denominación de la Asignatura		Materiales en la Obra Civil	
Carácter	Obligatorio	ECTS	3
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1		ECTS Semestre 2	3
ECTS Semestre 3	...	ECTS Semestre 4	...
Lenguas en que se imparte		Español	

Resultados de Aprendizaje
RA01. Capacidad para formular las ecuaciones que describen los modelos más comunes de la mecánica de medios continuos.
RA02. Capacidad para trabajar con los modelos más habituales de la mecánica estructural.
RA03. Capacidad para construir esquemas de elementos finitos que aproximen soluciones a problemas de elasticidad y mecánica estructural
RA04. Identificar y conocer los materiales que forman los diferentes elementos constructivos.
RA05. Conocer las propiedades físicas, químicas y mecánicas que presenta cada material y en función de ellas saberle dar el uso más apropiado. Entender las propiedades físicas, mecánicas y químicas, incluyendo sus unidades de medida, que normalmente se le exigen a los materiales de construcción.
RA06. Entender los factores y causas básicas que degradan los diferentes materiales. Conocer la metodología de actuación frente a patologías de los materiales de construcción. Asumir su durabilidad como fin supremo de la elección adecuada de cada material, entendiéndola como fruto de un compendio de propiedades que “actuarán” adecuadamente ante cada situación prevista y por qué no, cambiante en algún caso.
RA07. Conocer los materiales de construcción más adecuados a cada tipología constructiva y los problemas que pueden presentarse durante su puesta en obra.
RA08. Conocer los materiales pétreos naturales más habituales que se suelen encontrar en las edificaciones, así como sus propiedades físicas, mecánicas y químicas. Identificar las características que se les debe exigir a un pétreo según el uso que tenga dentro de las edificaciones.
RA09. Conocer los materiales cerámicos y su tipología. Saber cómo han evolucionado los productos cerámicos a lo largo de la historia. Identificar las materias primas y los distintos sistemas de fabricación de materiales cerámicos para la construcción. Elegir, según las propiedades, el material cerámico más apropiado para cada uso.
RA10. Reconocer los diferentes tipos de vidrios que se emplean en construcción. Sus propiedades y usos.

<p>RA11. Conocer los diferentes conglomerantes empleados en obras de construcción, así como las propiedades que presentan. Elegir el cemento más apropiado para cada uso.</p> <p>RA12. Conocer los distintos morteros que se emplean en construcción, así como sus propiedades y usos. Resolver problemas de dosificación de morteros.</p> <p>RA13. Reconocer los distintos hormigones que se emplean en construcción, así como sus propiedades y usos. Resolver problemas de dosificación de hormigones. Elegir el hormigón más apropiado en función del elemento que tenga que conformar.</p> <p>RA14. Conocer los materiales metálicos más habituales que se suelen encontrar en las edificaciones, así como sus propiedades físicas, mecánicas y químicas. Identificar las características que se les debe exigir según el uso que tengan dentro de las edificaciones u obra civil</p> <p>RA15. Conocer los materiales orgánicos más habituales que se suelen encontrar en las edificaciones, así como sus propiedades físicas, mecánicas y químicas. Identificar las características que se les debe exigir según el uso que tengan dentro de las edificaciones u obra civil.</p> <p>RA16. Conocer los nuevos materiales en ingeniería civil, así como sus propiedades físicas, mecánicas y químicas. Identificar las características que se les debe exigir según el uso que tengan dentro de las edificaciones u obra civil.</p>		
Contenidos		
<p>Mecánica de Medios Continuos:. Descripción del movimiento en medios continuos. Deformaciones y tensiones en medios continuos. Ecuaciones de conservación y leyes de comportamiento. Sólidos: ampliación de teoría de elasticidad y plasticidad. Fluidos: fluidos potenciales, ecuaciones de Stokes, Euler y Navier-Stokes. Formulaciones variacionales: mecánica de medios continuos computacional (método de elementos finitos).</p> <p>Materiales en la Obra Civil: Cementos estructurales. Hormigones especiales. Materiales compuestos especiales. Materiales de construcción sostenible. Nuevos materiales en la obra civil. Degradación de materiales</p>		
Observaciones		
....		
Competencias		
Básicas y generales	CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, CG01, CG06, CG18	
Transversales	...	
Específicas	CE02, CE05	
Actividades formativas		Horas
Presenciales (Presencialidad 100%)	Clases Expositivas	39,5
	Prácticas de Aula / Seminario / Taller	8
	Prácticas de Laboratorio / Campo	13

	Prácticas Clínicas	...
	Prácticas Externas	...
	Tutorías Grupales	4
	Evaluación	3
	Otras (Indicar cuales)	...
No Presenciales (Presencialidad 0%)	Trabajo en Grupo	...
	Trabajo Autónomo	156,5
TOTAL		225
Metodologías docentes (indicar Sí o No)		
Método Expositivo / Lección Magistral		SI
Resolución de Ejercicios y Problemas		SI
Estudio de Casos		SI
Aprendizaje Basado en Problemas		SI
Aprendizaje Orientado a Proyectos		SI
Aprendizaje Cooperativo		SI
Contrato de Aprendizaje		NO
Otras (Indicar cuales)	...	...
Sistema de evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Escritas (pruebas objetivas, pruebas de respuesta corta y/o pruebas de desarrollo)	30	80
Pruebas Orales (individual, en grupo, presentación de temas-trabajos, etc.)	0	30
Trabajos y Proyectos	0	50
Informes/Memoria de Prácticas	0	30
Pruebas de Ejecución de Tareas Reales y/o Simuladas	0	15
Sistemas de Autoevaluación	0	10
Escalas de Actitudes (para recoger opiniones, valores, habilidades sociales y directivas, conductas de interacción, etc.)	0	10
Técnicas de Observación (registros, listas de control, etc.)	0	10

Planificación de las enseñanzas

Portafolio		...	...
Otros (indicar cuales)	...	...	...

Módulo 2

Denominación del Módulo	Tecnología Específica		
Carácter	...	ECTS	58,5
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1	19,5	ECTS Semestre 2	21
ECTS Semestre 3	18	ECTS Semestre 4	...
Lenguas en que se imparte	Español		

Materia

Denominación de la Materia	Ingeniería del Terreno		
Carácter	Obligatorio	ECTS	6
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1	...	ECTS Semestre 2	6
ECTS Semestre 3	...	ECTS Semestre 4	...
Lenguas en que se imparte	...		

Asignaturas

Denominación de la Asignatura	Cimentaciones		
Carácter	Obligatorio	ECTS	3
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1	...	ECTS Semestre 2	3
ECTS Semestre 3	...	ECTS Semestre 4	...
Lenguas en que se imparte	Español		

Denominación de la Asignatura	Túneles y Obras de Contención		
Carácter	Obligatorio	ECTS	3
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1	...	ECTS Semestre 2	3

ECTS Semestre 3	...	ECTS Semestre 4	...
Lenguas en que se imparte	Español		

Resultados de Aprendizaje	
<p>RA01. Conocer las diversas tipologías de cimentaciones superficiales y profundas, así como sus procedimientos constructivos y aplicaciones.</p> <p>RA02. Conocer los problemas asociados a cimentaciones y saber aplicar la metodología o el tratamiento adecuado a cada caso.</p> <p>RA03. Capacidad para el diseño estructural de las diversas tipologías de cimentaciones superficiales.</p> <p>RA04. Conocer la normativa y métodos de control en la ejecución y puesta en servicio de las cimentaciones.</p> <p>RA05. Analizar y comprender problemas básicos de la ingeniería de los túneles y de las obras de contención.</p> <p>RA06. Desarrollar propuestas de solución propias para resolver los problemas relacionados con los túneles y las obras de contención</p> <p>RA07. Diseñar estrategias para la optimización de la obtención de información a partir de ensayos de laboratorio y campo</p> <p>RA08. Capacidad para utilizar las fuentes y técnicas de información y comunicación disponibles en el ámbito de la asignatura</p> <p>RA09. Manejar programas informáticos relacionados con el diseño de túneles y obras de contención.</p>	
Contenidos	
<p>Cimentaciones: Tipologías de cimentaciones. Dimensionado de cimentaciones superficiales y profundas.. Dimensionado y construcción de cimentaciones superficiales: zapatas, emparrillados y losas. Dimensionado y construcción de cimentaciones profundas: pilotes micropilotes y pantallas. Construcción de cimentaciones de puentes y presas. Construcción de cimentaciones sumergidas. Construcción de cimentaciones especiales. Construcción de cimentaciones vibratorias. Normativa: EHE-08 y EC- 2.</p> <p>Túneles y Obras de Contención: Excavación de túneles. Sistemas no mecanizados mediante perforación y voladura. Sistemas mecanizados mediante TBM y EPB. Sostenimiento: Cálculos y diseños. Cerchas metálicas, bulones, hormigón en masa, proyectado y dovelas. Refuerzos especiales. Operaciones auxiliares: ventilación, desagüe, electrificación. Obras de contención. Tipologías. Naturales, pantallas y muros. Parámetros de partida. Análisis y Dimensionado. Condiciones constructivas y de control.</p>	
Observaciones	
...	
Competencias	
Básicas y generales	CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, CG01, CG02, CG03, CG04, CG05,

	CG06, CG07, CG11, CG12, CG15, CG18		
Transversales	...		
Específicas	CE03		
Actividades formativas		Horas	
Presenciales (Presencialidad 100%)	Clases Expositivas		15
	Prácticas de Aula / Seminario / Taller		2
	Prácticas de Laboratorio / Campo		22
	Prácticas Clínicas		
	Prácticas Externas		...
	Tutorías Grupales		2
	Evaluación		2
	Otras (Indicar cuales)		...
No Presenciales (Presencialidad 0%)	Trabajo en Grupo		...
	Trabajo Autónomo		99
TOTAL		142	
Metodologías docentes (indicar Sí o No)			
Método Expositivo / Lección Magistral		SI	
Resolución de Ejercicios y Problemas		SI	
Estudio de Casos		SI	
Aprendizaje Basado en Problemas		SI	
Aprendizaje Orientado a Proyectos		SI	
Aprendizaje Cooperativo		SI	
Contrato de Aprendizaje		NO	
Otras (Indicar cuales)	...	...
Sistema de evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima	
Pruebas Escritas (pruebas objetivas, pruebas de respuesta corta y/o pruebas de desarrollo)	30	80	
Pruebas Orales (individual, en grupo, presentación de temas-trabajos, etc.)	0	30	
Trabajos y Proyectos	0	50	
Informes/Memoria de Prácticas	0	30	

Pruebas de Ejecución de Tareas Reales y/o Simuladas		0	15
Sistemas de Autoevaluación		0	10
Escalas de Actitudes (para recoger opiniones, valores, habilidades sociales y directivas, conductas de interacción, etc.)		0	10
Técnicas de Observación (registros, listas de control, etc.)		0	10
Portafolio		...	...
Otros (indicar cuales)	...	...	...

Materia

Denominación de la Materia	Análisis Estructural Avanzado		
Carácter	Obligatorio	ECTS	12
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1	3	ECTS Semestre 2	3
ECTS Semestre 3	6	ECTS Semestre 4	...
Lenguas en que se imparte	Español		

Asignaturas

Denominación de la Asignatura	Cálculo Avanzado de Estructuras		
Carácter	Obligatorio	ECTS	3
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1	3	ECTS Semestre 2	...
ECTS Semestre 3	...	ECTS Semestre 4	...
Lenguas en que se imparte	Español		

Denominación de la Asignatura		Estructuras y Edificaciones de Obra Civil	
Carácter	Obligatorio	ECTS	3
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1	...	ECTS Semestre 2	3
ECTS Semestre 3	...	ECTS Semestre 4	...
Lenguas en que se imparte		Español	

Denominación de la Asignatura		Puentes	
Carácter	Obligatorio	ECTS	6
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1	...	ECTS Semestre 2	...
ECTS Semestre 3	6	ECTS Semestre 4	...
Lenguas en que se imparte		Español	

Resultados de Aprendizaje
RA01. Formular y aplicar modelos matemáticos adecuados para realizar análisis no lineal de estructuras.
RA02. Desarrollar modelos estructurales de tipologías complejas.
RA03. Analizar la estabilidad global de estructuras.
RA04. Comprender los múltiples condicionamientos de carácter técnico, legal y de la propiedad que se plantean en el proyecto de edificaciones de obra civil
RA05. Establecer diferentes alternativas válidas, elegir la óptima y plasmarla adecuadamente, previendo los problemas de su construcción, y empleando los métodos y tecnologías más adecuadas, tanto tradicionales como innovadores.
RA06. Plantear el proyecto de un puente sobre la base de los datos de trazado, funcionalidad, topografía y geotecnia disponibles.
RA07. Aplicar los procedimientos y modelos de cálculo estructural para el análisis del comportamiento de los puentes y para la comprobación de su seguridad.
RA08. Identificar y plantear los métodos de construcción de un puente
RA09. Asumir los principios de incertidumbre y riesgo en la aplicación de los métodos y modelos de estructuras para el estudio de los puentes

Contenidos		
<p>Cálculo Avanzado de Estructuras: Formulaciones de elementos finitos para problemas de vigas (teorías de Euler-Bernouilli y Timoshenko). Formulaciones primal y mixta de elementos finitos para problemas de elasticidad lineal. Placas y láminas: teorías de Kirchhoff y Reisner-Mindlin. Métodos de elementos finitos para placas y láminas. Estabilidad de estructuras. Elastodinámica. Elasticidad no lineal: grandes deformaciones y grandes desplazamientos</p> <p>Estructuras y Edificaciones de Obra Civil: Funciones y sistemas básicos y funcionales del edificio. Sistema estructural. Física del edificio y eficiencia energética: envolventes y cerramientos. Edificios singulares: torres de control, aparcamientos, estructuras esbeltas. Edificios de servicios urbanos: parques de bomberos, talleres, almacenes, centros hospitalarios, centros de reuniones, edificios portuarios, terminales de trenes y autobuses. Edificios auxiliares en construcciones civiles.</p> <p>Puentes: Tipologías de puentes. Tipología longitudinal: puentes viga, puentes pórtico, puentes arco, puentes atirantados, puentes colgantes. Tipología transversal: vigas, losa, cajón. Puentes curvos y esviados. Puentes de ferrocarril, viaductos y pasarelas. Aparatos de apoyo, pilas y estribos. Tableros de puentes. Dimensionado de puentes. Tableros. Pilas y estribos. Puentes monolíticos. Estados Límites últimos. Estados límites de servicio.. Ejecución y montaje de puentes.</p>		
Observaciones		
...		
Competencias		
Básicas y generales	CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, CG01, CG04, CG06, CG11, CG12, CG18	
Transversales	...	
Específicas	CE02, CE04, CE05	
Actividades formativas		Horas
Presenciales (Presencialidad 100%)	Clases Expositivas	39
	Prácticas de Aula / Seminario / Taller	7
	Prácticas de Laboratorio / Campo	33
	Prácticas Clínicas	...
	Prácticas Externas	...
	Tutorías Grupales	4
	Evaluación	3
	Otras (Indicar cuales)	...
No Presenciales (Presencialidad 0%)	Trabajo en Grupo	...
	Trabajo Autónomo	197,5

		TOTAL	283,5
Metodologías docentes (indicar Sí o No)			
Método Expositivo / Lección Magistral			SI
Resolución de Ejercicios y Problemas			SI
Estudio de Casos			SI
Aprendizaje Basado en Problemas			SI
Aprendizaje Orientado a Proyectos			SI
Aprendizaje Cooperativo			SI
Contrato de Aprendizaje			NO
Otras (Indicar cuales)	...		...
Sistema de evaluación		Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Escritas (pruebas objetivas, pruebas de respuesta corta y/o pruebas de desarrollo)		30	80
Pruebas Orales (individual, en grupo, presentación de temas-trabajos, etc.)		0	30
Trabajos y Proyectos		0	50
Informes/Memoria de Prácticas		0	30
Pruebas de Ejecución de Tareas Reales y/o Simuladas		0	15
Sistemas de Autoevaluación		0	10
Escalas de Actitudes (para recoger opiniones, valores, habilidades sociales y directivas, conductas de interacción, etc.)		0	10
Técnicas de Observación (registros, listas de control, etc.)		0	10
Portafolio		...	...
Otros (indicar cuales)	...	...	...

Materia

Denominación de la Materia	Ingeniería del Agua y Medio Ambiente		
Carácter	Obligatorio	ECTS	12
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1	4,5	ECTS Semestre 2	3
ECTS Semestre 3	4,5	ECTS Semestre 4	...
Lenguas en que se imparte	Español		

Asignaturas

Denominación de la Asignatura	Ampliación de Obras Hidráulicas e Hidrología		
Carácter	Obligatorio	ECTS	4,5
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1	4,5	ECTS Semestre 2	...
ECTS Semestre 3	...	ECTS Semestre 4	...
Lenguas en que se imparte	Español		

Denominación de la Asignatura	Residuos y Terrenos Contaminados		
Carácter	Obligatorio	ECTS	3
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1		ECTS Semestre 2	3
ECTS Semestre 3	...	ECTS Semestre 4	...
Lenguas en que se imparte	Español		

Denominación de la Asignatura	Ingeniería Sanitaria		
Carácter	Obligatorio	ECTS	4,5
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1	...	ECTS Semestre 2	...

ECTS Semestre 3	4,5	ECTS Semestre 4	...
Lenguas en que se imparte	Español		

Resultados de Aprendizaje
<p>RA01. Optimizar las alternativas de tratamiento de aguas considerando aspectos técnicos, sociales, económicos y ambientales.</p> <p>RA02. Contextualizar la problemática medioambiental más habitual en el ámbito de la ingeniería civil.</p> <p>RA03. Distinguir y clasificar con exactitud los distintos tipos de residuos generados en obra civil y edificación. Conocer las principales técnicas de tratamiento y la gestión de los mismos.</p> <p>RA04. Conocer las principales tecnologías relacionadas con la descontaminación de suelos y aguas subterráneas. Saber resolver problemas asociados a la aplicación de las mencionadas tecnologías.</p> <p>RA05. Identificar las fases del proceso de gestión de un terreno contaminado: Prospección, análisis de riesgos y recuperación. Saber resolver problemas asociados a cada una de las fases.</p> <p>RA06. Conocer y saber interpretar la legislación vigente en materia de residuos y suelos contaminados.</p> <p>RA07. Planificar, diseñar, proyectar, dirigir y evaluar las obras, la gestión, el mantenimiento y la explotación de infraestructuras de abastecimiento, saneamiento, depuración y tratamiento de aguas, y de recogida y tratamiento de residuos, incorporando los efectos y condicionantes entre el medio ambiente y las infraestructuras.</p> <p>RA08. Proyectar infraestructuras hidráulicas y planificar su ejecución y conservación aplicando modelos y criterios orientados a la optimización funcional y medioambiental</p> <p>RA09. Integrar las infraestructuras hidráulicas en el medio natural</p>
Contenidos
<p>Ampliación de Obras Hidráulicas e Hidrología: Métodos y modelos de ingeniería de control aplicados a sistemas hidráulicos. Métodos y modelos para proyecto de presas con criterios integrados de seguridad y conservación. Métodos y modelos de ingeniería hidráulica para la gestión medioambiental óptima de los recursos hídricos. Obras hidráulicas de prevención de inundaciones y de restauración ambiental. Movimiento turbulento de fluidos. Sistemas de conducciones en presión y en lámina libre. Hidráulica en el medio natural. Análisis ambiental del perfil longitudinal del río. Pasos para peces y otras pequeñas infraestructuras hidráulicas.</p> <p>Ingeniería Sanitaria: Diseño y gestión de redes de saneamiento. Reutilización de aguas. Captación de las aguas. Operación en condiciones reales y cambios temporales. Eficacia de las operaciones. Equipos e Instalaciones de ahorro energético. Cálculos y Diseño. Operaciones de tratamiento de lodos. Control de las instalaciones. Integración de los procesos.</p> <p>Residuos y Terrenos Contaminados: Gestión y almacenamiento de residuos en ingeniería civil. Residuos: Generalidades y tipología en obra civil y edificación. Gestión de residuos peligrosos y no peligrosos en obra</p>

<p>civil: Lodos generados en sondeos y operaciones de perforación, aditivos en asfaltado y cimentaciones, aceites usados, fibrocemento (residuos con amianto), escombreras, etc. Residuos de construcción y demolición (RCDs): Demolición y separación selectiva, caracterización, reciclado y reutilización. Almacenamiento de residuos en obra civil: Condicionantes geológicos y geotécnicos, diseño de vertederos, geocompuestos.</p> <p>Prospección y recuperación de terrenos contaminados: suelos y agua subterránea. Terrenos contaminados: Problemática asociada a obra civil y edificación. Prospección de la contaminación en suelos y agua subterránea. Análisis de riesgos. Técnicas de recuperación de suelos contaminados: Excavación y vertido, sellados, técnicas de eliminación de contaminantes. Técnicas de recuperación de acuíferos contaminados. Legislación vigente.</p>			
Observaciones			
...			
Competencias			
Básicas y generales	CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, CG02, CG03, CG04, CG05, CG06, CG07, CG09, CG10, CG12, CG13, CG15, CG16, CG18		
Transversales	...		
Específicas	CE06, CE07, CE08, CE11, CE12		
Actividades formativas		Horas	
Presenciales (Presencialidad 100%)	Clases Expositivas		46
	Prácticas de Aula / Seminario / Taller		11
	Prácticas de Laboratorio / Campo		21
	Prácticas Clínicas		...
	Prácticas Externas		...
	Tutorías Grupales		5
	Evaluación		4
	Otras (Indicar cuales)
No Presenciales (Presencialidad 0%)	Trabajo en Grupo		...
	Trabajo Autónomo		200
TOTAL		287	
Metodologías docentes (indicar Sí o No)			
Método Expositivo / Lección Magistral		SI	
Resolución de Ejercicios y Problemas		SI	
Estudio de Casos		SI	

Aprendizaje Basado en Problemas		SI
Aprendizaje Orientado a Proyectos		SI
Aprendizaje Cooperativo		SI
Contrato de Aprendizaje		NO
Otras (Indicar cuales)	...	...
Sistema de evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Escritas (pruebas objetivas, pruebas de respuesta corta y/o pruebas de desarrollo)	30	80
Pruebas Orales (individual, en grupo, presentación de temas-trabajos, etc.)	0	30
Trabajos y Proyectos	0	50
Informes/Memoria de Prácticas	0	30
Pruebas de Ejecución de Tareas Reales y/o Simuladas	0	15
Sistemas de Autoevaluación	0	10
Escalas de Actitudes (para recoger opiniones, valores, habilidades sociales y directivas, conductas de interacción, etc.)	0	10
Técnicas de Observación (registros, listas de control, etc.)	0	10
Portafolio	...	...
Otros (indicar cuales)	...	...

Materia

Denominación de la Materia	Ingeniería e Infraestructura de los Transportes y Ordenación del Territorio		
Carácter	Obligatorio	ECTS	24
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1	12	ECTS Semestre 2	6
ECTS Semestre 3	6	ECTS Semestre 4	...
Lenguas en que se imparte	Español		

Asignaturas

Denominación de la Asignatura		Cartografía Digital, Urbanismo y Ordenación del Territorio	
Carácter	Obligatorio	ECTS	6
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1	6	ECTS Semestre 2	...
ECTS Semestre 3	...	ECTS Semestre 4	...
Lenguas en que se imparte	Español		

Denominación de la Asignatura		Ingeniería del Transporte	
Carácter	Obligatorio	ECTS	6
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1		ECTS Semestre 2	6
ECTS Semestre 3	...	ECTS Semestre 4	...
Lenguas en que se imparte	Español		

Denominación de la Asignatura		Puertos y Costas	
Carácter	Obligatorio	ECTS	6
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1	6	ECTS Semestre 2	
ECTS Semestre 3		ECTS Semestre 4	...
Lenguas en que se imparte	Español		

Denominación de la Asignatura		Planificación, Gestión y Explotación de Infraestructuras	
Carácter	Obligatorio	ECTS	6
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1	...	ECTS Semestre 2	
ECTS Semestre 3	6	ECTS Semestre 4	...
Lenguas en que se imparte	Español		

Resultados de Aprendizaje
RA01. Caracterizar los diferentes sedimentos costeros y su relación con los agentes dinámicos.
RA02. Diferenciar los tipos de costas y su dinámica sedimentaria.
RA03. Identificar y establecer soluciones para la problemática ambiental de sistemas playa/duna y estuarios.
R04. Gestionar dragados.
RA05. Planificar, proyectar, dirigir y gestionar las obras, el mantenimiento y la explotación de infraestructuras de transporte, terrestre, marítimo y aéreo, incorporando los efectos y condicionantes entre el medio ambiente y las infraestructuras.
RA06. Planificar, proyectar, dirigir, evaluar y gestionar la creación y la explotación de sistemas integrados de transporte. Planifica redes de transporte terrestre. Diseña y organiza la explotación y conservación de las redes viarias, y la gestión del tráfico y la seguridad viaria
RA07. Planificar, proyectar, dirigir y ejecutar obras marítimas y actuaciones costeras, aplicando modelos matemáticos avanzados e incorporando los efectos y condicionantes del medio litoral y la ordenación y defensa de costas sobre las infraestructuras marítimas y las técnicas constructivas más adecuadas a cada caso.
RA08. Ser capaz de realizar diseños de instalaciones portuarias, obras marítimas de abrigo, obras marítimas interiores y obras marítimas costeras exteriores
RA09. Conocer las BCN numéricas del IGN (Instituto Geográfico Nacional), Dirección General de Catastro, Comunidades Autónomas, etc. y su utilidad en Planeamiento y en Ingeniería Civil.
RA10. Conocer cómo se evalúa la calidad y usabilidad de las BCN.
RA11. Saber qué son los metadatos, cómo se generan y gestionan, y los estándares existentes.
RA12. Saber lo que son las IDEE, su utilidad y manejo.
RA13. Conocer los formatos de intercambio más habituales de las BCN.
RA14. Valorar la precisión interna y la usabilidad de los distintos tipos de cartografía digital en proyectos de Obra Civil, Urbanismo y de Ordenación Territorial.
RA15. Conocer las figuras legales para la planificación territorial (tipología de planes).
RA16. Capacidad de diseñar propuestas de intervención para un territorio concreto.
RA17. Capacidad para aplicar los principios de desarrollo territorial sostenible.
RA18. Capacidad para prever posibles escenarios de futuro de las tendencias territoriales.
Contenidos
Cartografía Digital, Urbanismo y Ordenación del Territorio: Bases cartográficas numéricas (BCN): concepto, generación, precisión interna, adquisición, aplicabilidad, calidad, reversión, georreferenciación,

interoperabilidad, datos espaciales y metadatos. Tipos de BBCCNN en España: BTN 25, BTA 5, cartografía catastral (rústica y urbana) y cartografía banda. Plan nacional de ortofotografía (PNOA). Infraestructura de datos espaciales de España (IDEE) como soporte cartográfico del planeamiento y la ordenación territorial. Gestión de BBCCNN y conexión a bases de datos alfanuméricas georreferenciables.

El análisis territorial como base de la planificación. El concepto de desarrollo sostenible. La importancia de la participación pública. Las dos modalidades de la planificación física: la ordenación del territorio y el urbanismo. La ordenación del territorio: concepto, objetivos e instrumentos. El urbanismo: concepto, objetivos e instrumentos.

Ingeniería del Transporte: Sistemas de transporte: componentes del sistema de transporte, oferta y demanda del transporte. Modos de transporte: clasificación, evolución histórica, capacidad, funciones y prestaciones. Diseño de redes de transporte: métodos y programas. Transporte por carretera: tipos de carreteras, planificación y planeamiento de carreteras (estudios de carreteras, señalización y sistemas de contención de vehículos), dimensionamiento, gestión y rehabilitación de firmes de carretera (dimensionamiento de firmes, pavimentos rígidos, auscultación y gestión de firmes, patología de firmes y conservación y rehabilitación de firmes), sistemas de drenaje en carreteras. Transporte aéreo: infraestructura de un aeropuerto, firmes aeroportuarios (tipología y dimensionamiento), sistemas de drenaje en infraestructuras aeroportuarias. Otros modos de transporte: ferrocarril, vías navegables, intermodal, vertical y por tuberías. I+D+i en Ingeniería del Transporte (Sistemas de Drenaje Sostenible en Infraestructuras de Transporte, Sistemas de Protección de Infraestructuras de Transporte, Nuevas Estructuras de Firmes para Infraestructuras de Transporte).

Planificación, Gestión y Explotación de Infraestructuras: Infraestructura Sostenible y Medio Ambiente: Sostenibilidad y Desarrollo; I+D+i en Planificación, Gestión y Explotación de Infraestructuras. Planificación Estratégica de Infraestructuras: Análisis y Selección de Infraestructuras Civiles; Planificación y Explotación de Infraestructura terrestre (Carretera y Ferrocarril), Planificación y Explotación de Infraestructura Portuaria, Planificación y Explotación de Infraestructura Aeroportuaria. Gestión integral del Proyecto y la Construcción de las Obras Públicas: Planificación del Proyecto y de la Construcción, Conservación y Explotación; Aspectos Legales y Contractuales en el Proyecto, Construcción y Explotación de Obras Públicas; Gestión de Recursos y Actividades para el Proyecto, Construcción, Explotación y Conservación de Obras Públicas. Financiación de Infraestructuras públicas y Privadas: Gestión Pública vs Gestión Privada; Modelos de Participación Público-Privada en la Financiación y Explotación de Infraestructuras. Análisis de inversión en Infraestructuras Civiles (carreteras, ferrocarriles, puertos y aeropuertos). Planificación y Gestión del Transporte: Introducción a la Teoría de Redes, Introducción a los Modelos de Asignación, Gestión del Tráfico.

Puertos y Costas: Teoría de oleaje. Sistemas circulatorios en playas. Nomenclatura general de la zona costera. Asomeramiento y rotura del oleaje. Ecuaciones generales promediadas al cálculo de las características medias del flujo en la zona de rompientes. Flujo medio vertical transversal en la zona de rompientes. Dinámica de la zona de ascenso-descenso. Dinámica de la zona de rompientes mediante un modelo de boussinesq. Introducción al diseño de puertos. Introducción al estudio de regeneraciones de playas. Estudios de estabilización de desembocaduras. Bases fundamentales para el diseño, proyecto y construcción de obras marítimas y portuarias diseño de la configuración en planta de los puertos.

<p>Dragado, rellenos y escolleras. Construcción de diques verticales y en talud. Obras interiores, exteriores y de defensa de costas. Obras de atraque y amarre. Construcción de muelles de cajones y de bloques. Construcciones marinas offshore. Agentes dinámicos y cambios del nivel del mar. Sedimentos costeros: caracterización de materiales. Tipos de costas y dinámica sedimentaria. Sistemas playas/dunas y estuarios: problemáticas ambientales y soluciones de regeneración. Puertos naturales y artificiales: gestión de dragados; ejemplos asturianos.</p>			
Observaciones			
...			
Competencias			
Básicas y generales	CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, GG02, CG03, CG04, CG05, CG06, CG07, CG08, CG10, CG12, CG14, CG15, CG17, CG18		
Transversales	...		
Específicas	CE06, CE07, CE09, CE10, CE11, CE12		
Actividades formativas		Horas	
Presenciales (Presencialidad 100%)	Clases Expositivas		93
	Prácticas de Aula / Seminario / Taller		32
	Prácticas de Laboratorio / Campo		38
	Prácticas Clínicas		...
	Prácticas Externas		...
	Tutorías Grupales		8
	Evaluación		7
	Otras (Indicar cuales)
No Presenciales (Presencialidad 0%)	Trabajo en Grupo		...
	Trabajo Autónomo		409
TOTAL		587	
Metodologías docentes (indicar Sí o No)			
Método Expositivo / Lección Magistral		SI	
Resolución de Ejercicios y Problemas		SI	
Estudio de Casos		SI	
Aprendizaje Basado en Problemas		SI	
Aprendizaje Orientado a Proyectos		SI	
Aprendizaje Cooperativo		SI	

Contrato de Aprendizaje		NO	
Otras (Indicar cuales)	...	...
Sistema de evaluación		Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Escritas (pruebas objetivas, pruebas de respuesta corta y/o pruebas de desarrollo)		30	80
Pruebas Orales (individual, en grupo, presentación de temas-trabajos, etc.)		0	30
Trabajos y Proyectos		0	50
Informes/Memoria de Prácticas		0	30
Pruebas de Ejecución de Tareas Reales y/o Simuladas		0	15
Sistemas de Autoevaluación		0	10
Escalas de Actitudes (para recoger opiniones, valores, habilidades sociales y directivas, conductas de interacción, etc.)		0	10
Técnicas de Observación (registros, listas de control, etc.)		0	10
Portafolio		...	...
Otros (indicar cuales)	...	...	...

Módulo 3

Denominación del Módulo	Gestión y Tecnologías del Agua		
Carácter	Optativo	ECTS	25,5
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1		ECTS Semestre 2	
ECTS Semestre 3	13,5	ECTS Semestre 4	12
Lenguas en que se imparte	Español		

Materia

Denominación de la Materia	Gestión y Tecnologías del Agua		
Carácter	Optativo	ECTS	25,5
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1		ECTS Semestre 2	
ECTS Semestre 3	13,5	ECTS Semestre 4	12
Lenguas en que se imparte	Español		

Asignaturas

Denominación de la Asignatura	Modelado Numérico de Flujos Superficiales de Agua		
Carácter	Optativo	ECTS	3
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1		ECTS Semestre 2	...
ECTS Semestre 3	3	ECTS Semestre 4	...
Lenguas en que se imparte	Español		

Denominación de la Asignatura		Modelización Numérica de Flujo y Transporte en Medio Poroso	
Carácter	Optativo	ECTS	3
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1		ECTS Semestre 2	...
ECTS Semestre 3	3	ECTS Semestre 4	...
Lenguas en que se imparte	Español		

Denominación de la Asignatura		Explotación y Mantenimiento de Obras Hidráulicas e Instalaciones de Depuración	
Carácter	Optativo	ECTS	3
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1		ECTS Semestre 2	...
ECTS Semestre 3	3	ECTS Semestre 4	...
Lenguas en que se imparte	Español		

Denominación de la Asignatura		Exploración y Explotación de Acuíferos	
Carácter	Optativo	ECTS	3
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1		ECTS Semestre 2	...
ECTS Semestre 3		ECTS Semestre 4	3
Lenguas en que se imparte	Español		

Denominación de la Asignatura		Sistemas Avanzados y Sostenibilidad en el Tratamiento de Aguas	
Carácter	Optativo	ECTS	4,5
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1		ECTS Semestre 2	...
ECTS Semestre 3	4,5	ECTS Semestre 4	
Lenguas en que se imparte	Español		

Denominación de la Asignatura		Producción de Energía en el Medio Marino	
Carácter	Optativo	ECTS	3
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1		ECTS Semestre 2	...
ECTS Semestre 3		ECTS Semestre 4	3
Lenguas en que se imparte		Español	

Denominación de la Asignatura		Mantenimiento y Operación de Puertos	
Carácter	Optativo	ECTS	3
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1		ECTS Semestre 2	...
ECTS Semestre 3		ECTS Semestre 4	3
Lenguas en que se imparte		Español	

Denominación de la Asignatura		Teledetección para Análisis y Gestión de Recursos Hídricos	
Carácter	Optativo	ECTS	3
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1		ECTS Semestre 2	...
ECTS Semestre 3		ECTS Semestre 4	3
Lenguas en que se imparte		Español	

Resultados de Aprendizaje
<p>RA01. Optimizar las alternativas de tratamiento de aguas considerando aspectos técnicos, sociales, económicos y ambientales.</p> <p>RA02. Enunciar y explicar las fases del proceso de modelización hidrogeológica.</p> <p>RA03. Conocer la definición y los pasos para la correcta elaboración de un modelo conceptual.</p> <p>RA04. Comprender la estructura y características esenciales de los códigos más conocidos en flujo.</p> <p>RA05. Conocer las dificultades específicas presentadas por los modelos de transporte</p> <p>RA06. Valorar con criterio científico-técnico y aplica recursos computacionales al proyecto, ejecución, conservación y explotación de infraestructuras, y a la predicción de sus efectos medioambientales.</p>

RA07. Ser capaz de citar las técnicas geofísicas relevantes para la exploración de recursos hídricos.

RA08. Conocer de primera mano instrumental para poder llevarlo a cabo.

RA09. Ser capaz de explicar cuáles son las fases precisas para la construcción de un pozo de bombeo, indicando las dificultades más importantes de cada una de ellas

RA10. Planificar, evaluar, gestionar y explotar infraestructuras y recursos hidráulicos superficiales y subterráneos y energéticos, aplicando modelos avanzados y criterios de gestión integral, con la incorporación de los efectos y condicionantes económicos y medioambientales.

RA11. Aplicar y evaluar modelos avanzados de ingeniería hidráulica y medioambiental en proyecto y explotación y construcción, control y gestión medioambiental de sistemas hidráulicos y energéticos.

RA12: Comprender qué es la Teledetección y cuáles son sus elementos, así como los procesos físicos básicos en los que se basa y los parámetros asociados (radiancia, reflectividad, emisividad, temperatura, etc.).

RA13: Conocer las zonas espectrales básicas usadas en Teledetección: óptico, térmico y microondas-radar, y comprender su relación con los procesos de reflexión solar, emisión térmica y reflexión de luz artificial (radar), respectivamente, por parte de las superficies. Comprender la distinción entre Teledetección pasiva y activa.

RA14: Conocer las clasificaciones de los sistemas de Teledetección. Comprender los distintos conceptos de resolución y sus tipos. Conocer las principales plataformas de Teledetección (espaciales y aerotransportadas) y sus sensores.

RA15: Conocer y comprender los procesos básicos de procesamiento digital de las imágenes: correcciones geométricas y radiométricas, técnicas de realce, transformaciones e índices y clasificaciones.

RA16: Conocer las principales aplicaciones de la Teledetección a la gestión de los recursos hídricos: cartografía de láminas de agua, de la línea de costa, de obras hidráulicas y marítimas, etc.

RA17: Utilizar la Teledetección y los SIG como herramientas para la toma de decisiones en proyectos relacionados con la gestión de los recursos hídricos.

Contenidos

Modelado Numérico de Flujos Superficiales de Agua: Deducción de las ecuaciones de flujo turbulento y descripción de los modelos de cierre de las ecuaciones. Selección del modelo turbulento según las condiciones de simulación. Modelado y simulación numérica de flujos superficiales y en presión de agua en cuencas hidrográficas y elementos asociados con su regulación, evacuación, almacenamiento, distribución y aprovechamiento energético (canales, presas, bombas, vertederos, tanques de almacenamiento, turbinas, redes de tuberías, etc.). Modelización de flujos en construcciones civiles (socavación en puentes, drenaje de carreteras, etc.). Modelización Numérica de Flujo y Transporte en Medio Poroso: Fases del proceso de modelización hidrogeológica. Elaboración del modelo conceptual y problemática asociada. Detalle de las fases del proceso. Presentación de los códigos más utilizados en flujo y transporte en medio poroso. Ejemplos ilustrativos.

Exploración y Explotación de Acuíferos: Conocimiento de las distintas técnicas geofísicas. Aplicaciones a la

caracterización de recursos hídricos. Presentación de los instrumentos geofísicos asociados. Conocimiento de los tipos de obras de extracción/inyección de agua en acuíferos. Técnicas de perforación de pozos de bombeo. Desarrollo de pozos de bombeo.

Sistemas Avanzados para Tratamiento de Agua: Tecnologías no convencionales.. Sistemas de biopelícula e híbridos. Tratamiento de microcontaminantes y emergentes Análisis de fenómenos y procesos bacterianos, y modelos matriciales. Procesos de oxidación y de adsorción. Tratamiento de olores. Nuevos métodos de potabilización y de obtención de aguas de alta calidad.

Indicadores de la Calidad de Aguas y Sostenibilidad Ambiental: Criterios de calidad de las aguas según usos. Normativas de aplicación. Parámetros característicos de calidad de las aguas. Índices de calidad. Aplicaciones de las aguas regeneradas. Criterios para la sostenibilidad ambiental de las instalaciones de tratamiento de aguas. Huella hídrica. Implicaciones sociales.

Producción de Energía en el Medio Marino: Análisis avanzado del recurso del marino: oleaje, viento, corrientes y mareas. Descripción en el dominio de la frecuencia y del tiempo. Descripción de los actuales sistemas utilizados en los aprovechamientos energéticos de las energías marinas: eólica offshore, undimotriz, mareomotriz, corrientes marinas, gradiente térmico, solar en entorno marino etc. y líneas de futura investigación asociadas. Estrategias de construcción, desmontaje y mantenimiento de instalaciones marinas. Determinación de localizaciones óptimas para ubicación de elementos de captación de energía: herramientas de simulación y experimentos en banco de laboratorio. Diseño físico, ensayo y evaluación de funcionamiento de prototipos de aprovechamiento energético. Análisis de viabilidad económica de instalaciones marinas. Legislación.

Explotación y Mantenimiento de Obras Hidráulicas e Instalaciones de Depuración: Explotación y mantenimiento de sistemas de potabilización y de depuración de aguas, Sistemas integrales en EDARS y ETAPS: Optimización de procesos, Reducción de consumos enérgicos, Aseguramiento de los rendimientos de depuración y Gestión medioambiental de lodos, residuos y subproductos. Explotación y mantenimiento de obras lineales, obras de regulación, abastecimiento y almacenamiento. Sistemas de gestión integral de embalses. Obras singulares. Rehabilitación de obras hidráulicas. Gestión económica y Legislación relativa al ciclo del agua.

Mantenimiento y Operación de Puertos: Órganos de las Autoridades Portuarias. Aspectos generales. Régimen de planificación y construcción de los puertos de interés general y las prescripciones atinentes al medio ambiente y la seguridad. El dominio público portuario estatal. Prestación de servicios generales, portuarios y otros, en particular, manipulación de mercancías. Régimen económico. Competitividad de los puertos. Flexibilidad de las tarifas portuarias. Incidencia de la actividad portuaria en el medio ambiente. Relaciones puerto-ciudad y con otros Organismos. Condiciones de operatividad. Dragados, obras de ampliación, reconversión de espacios portuario Estudio de casos concretos. Legislación.

Teledetección para el Análisis y Gestión de Recursos Hídricos: Introducción a la teledetección. Captura de datos. Pre-procesado digital. Tratamiento de los datos y productos derivados. Los Sistemas de Información Geográfica: componentes, modelos de datos, funciones básicas. Aplicaciones: cartografía de obras hidráulicas y marítimas, delimitación de líneas de costa y láminas de agua, batimetrías, gestión de recursos hídricos.

Observaciones			
...			
Competencias			
Básicas y generales	CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, CG01, CG02, CG03, CG04, CG05, CG06, CG07, CG09, CG10, CG12, CG13, CG16, CG17, CG18		
Transversales	...		
Específicas	CE01, CE02, CE03, CE06, CE07, CE08, CE09, CE10, CE12		
Actividades formativas		Horas	
Presenciales (Presencialidad 100%)	Clases Expositivas	96,5	
	Prácticas de Aula / Seminario / Taller	20	
	Prácticas de Laboratorio / Campo	46	
	Prácticas Clínicas	...	
	Prácticas Externas	...	
	Tutorías Grupales	13	
	Evaluación	12,5	
	Otras (Indicar cuales)	...	
No Presenciales (Presencialidad 0%)	Trabajo en Grupo	...	
	Trabajo Autónomo	432,5	
TOTAL		620,5	
Metodologías docentes (indicar Sí o No)			
Método Expositivo / Lección Magistral		SI	
Resolución de Ejercicios y Problemas		SI	
Estudio de Casos		SI	
Aprendizaje Basado en Problemas		SI	
Aprendizaje Orientado a Proyectos		SI	
Aprendizaje Cooperativo		SI	
Contrato de Aprendizaje		NO	
Otras (Indicar cuales)	...	...
Sistema de evaluación		Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Escritas (pruebas objetivas, pruebas de respuesta corta y/o pruebas de desarrollo)		30	80

Pruebas Orales (individual, en grupo, presentación de temas-trabajos, etc.)		0	30
Trabajos y Proyectos		0	50
Informes/Memoria de Prácticas		0	30
Pruebas de Ejecución de Tareas Reales y/o Simuladas		0	15
Sistemas de Autoevaluación		0	10
Escalas de Actitudes (para recoger opiniones, valores, habilidades sociales y directivas, conductas de interacción, etc.)		0	10
Técnicas de Observación (registros, listas de control, etc.)		0	10
Portafolio		...	...
Otros (indicar cuales)	...	...	...

Módulo 4

Denominación del Módulo	Construcción Civil		
Carácter	Optativo	ECTS	25,5
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1		ECTS Semestre 2	
ECTS Semestre 3	13,5	ECTS Semestre 4	12
Lenguas en que se imparte	Español		

Materia

Denominación de la Materia	Construcción Civil		
Carácter	Optativo	ECTS	25,5
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1		ECTS Semestre 2	
ECTS Semestre 3	13,5	ECTS Semestre 4	12
Lenguas en que se imparte	Español		

Asignaturas

Denominación de la Asignatura	Comportamiento en Servicio y Análisis de Fallo		
Carácter	Optativo	ECTS	3
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1		ECTS Semestre 2	...
ECTS Semestre 3	3	ECTS Semestre 4	...
Lenguas en que se imparte	Español		

Denominación de la Asignatura		Análisis Dinámico y Sísmico de Estructuras	
Carácter	Optativo	ECTS	3
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1		ECTS Semestre 2	...
ECTS Semestre 3	3	ECTS Semestre 4	...
Lenguas en que se imparte	Español		

Denominación de la Asignatura		Estructuras Mixtas	
Carácter	Optativo	ECTS	3
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1		ECTS Semestre 2	...
ECTS Semestre 3	3	ECTS Semestre 4	...
Lenguas en que se imparte	Español		

Denominación de la Asignatura		Ingeniería de la Calidad en Construcción	
Carácter	Optativo	ECTS	4,5
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1		ECTS Semestre 2	...
ECTS Semestre 3	4,5	ECTS Semestre 4	
Lenguas en que se imparte	Español		

Denominación de la Asignatura		Ingeniería del Viento	
Carácter	Optativo	ECTS	3
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1		ECTS Semestre 2	...
ECTS Semestre 3		ECTS Semestre 4	3
Lenguas en que se imparte	Español		

Denominación de la Asignatura		Técnicas Constructivas en Obra Civil	
Carácter	Optativo	ECTS	3
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1		ECTS Semestre 2	...
ECTS Semestre 3		ECTS Semestre 4	3
Lenguas en que se imparte		Español	

Denominación de la Asignatura		Instrumentación y Mantenimiento de Obra Civil	
Carácter	Optativo	ECTS	3
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1		ECTS Semestre 2	...
ECTS Semestre 3		ECTS Semestre 4	3
Lenguas en que se imparte		Español	

Denominación de la Asignatura		Ingeniería del terreno	
Carácter	Optativo	ECTS	3
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1		ECTS Semestre 2	...
ECTS Semestre 3		ECTS Semestre 4	3
Lenguas en que se imparte		Español	

Resultados de Aprendizaje
<p>RA01. Identificar los parámetros que definen un sistema dinámico.</p> <p>RA02. Entender los conceptos de resonancia, incertidumbre y riesgo y sus efectos.</p> <p>RA03. Conocer y aplicar los métodos de cálculo sísmico propuestos en la normativa española y europea.</p> <p>RA04. Concebir, proyectar, construir y mantener estructuras mixtas a partir de los fundamentos de su comportamiento mecánico y resistente.</p> <p>RA05. Conocer y ser capaz de aplicar el Eurocódigo 4 para el cálculo de elementos resistentes y sus detalles constructivos en las estructuras mixtas.</p> <p>RA06. Conocer, desarrollar y verificar la documentación referente a calidad legalmente exigida para la obra</p>

civil.

RA07. Conocer los efectos sobre el contorno, la interacción del viento con la obra pública (como edificios, puentes y viaductos).

RA08 Realizar estudios aerodinámicos de elementos estructurales.

RA09. Conocer las técnicas y procedimientos de construcción aplicables a los distintos tipos de obras de ingeniería civil.

RA10. Conocer los medios constructivos, de la maquinaria de construcción y las técnicas de organización de los mismos.

RA11. Seleccionar y controlar los procedimientos constructivos y la maquinaria de construcción adecuados a las características de cada obra.

RA12. Conocer las técnicas de monitorización y control de estructuras, su correcta elección y aplicación en el diagnóstico y evaluación de los daños.

RA13. Conocer la gestión y mantenimiento de las estructuras.

RA14. Capacidad para garantizar la seguridad y fiabilidad de los materiales utilizados en las construcciones civiles ante las condiciones de servicio imperantes.

RA15. Capacidad para seleccionar los materiales y las técnicas de protección más adecuadas para garantizar la vida en servicio estimada de los componentes utilizados en construcciones civiles.

RA16. Capacidad para llevar a cabo análisis de fallos con objeto de conocer las causas que los han motivado y llevar a cabo medidas preventivas idóneas para que no se vuelva a repetir.

RA17. Capacidad para planificar estudios geotécnicos integrales del terreno.

RA18. Capacidad para Interpretar las propiedades y comportamiento de suelos y rocas blandas.

RA19. Determinar las técnicas de mejora del terreno.

RA20. Estimar las cargas sísmicas inducidas sobre la interacción entre el terreno y las cimentaciones.

RA21. Realizar simulaciones numéricas.

RA22. Interpretar los resultados de la instrumentación.

RA23. Comprensión del funcionamiento y limitaciones de los sistemas instrumentales empleados para la medida de deformaciones en estructuras.

Contenidos

Comportamiento en Servicio y Análisis de Fallo: Revisión de los procesos de fractura en los materiales metálicos, plásticos y cerámicos. Mecánica de la fractura elástico lineal y mecánica de la fractura elastoplástica. Parámetros y criterios de fractura. Revisión de las formas de aumentar la tenacidad de los materiales. Revisión del deterioro de los materiales bajo cargas de fatiga. Cálculo de vidas de servicio bajo cargas cíclicas. Revisión de los fenómenos de corrosión. Morfologías de la corrosión. Métodos de protección y de control de los materiales. Importancia de los fallos en servicio. Fundamentos básicos del análisis de fallos. Herramientas del Análisis de Fallos. Caracterización química y mecánica. Técnicas de

<p>microscopía. Análisis tensional y el método de los elementos finitos. Sistemas de detección de defectos. Procedimientos de Integridad Estructural. Casos prácticos. Resolución de casos reales. Medidas correctoras y preventivas. Forma de evitar fallos futuros en estas mismas instalaciones. Análisis Dinámico y Sísmico de Estructuras: Sistemas de un grado de libertad. Sistemas de N grados de libertad. Dinámica experimental de estructuras. Ingeniería sísmica. Normativa: NCSE-02 y EC-8.</p> <p>Estructuras Mixtas: Generalidades, bases de proyecto y materiales. Estados límites últimos (pilares, vigas, losas y uniones). Estados límites de servicio. (fisuración, deformaciones y vibraciones). Normativa: EC-4.</p> <p>Ingeniería de la Calidad en Construcción: Introducción a los Sistemas de Calidad. La Calidad como requisito legal en la Obra Civil. Diseño del Plan de Calidad. La Calidad en las etapas constructivas. Diseño y ejecución de controles. Auditorías de Calidad. Gestión por procesos e indicadores de calidad.</p> <p>Ingeniería del Viento: El viento atmosférico: caracterización y capa límite. Cargas estáticas sobre construcciones civiles: formas básicas, influencia de los parámetros de forma, interferencias. Fenómenos de acoplamiento fluido-estructural: torbellinos de von Karmán, galope, divergencia a torsión, flameo, bataneo. Modelos de semejanza. Ensayos en túnel aerodinámico: semejanza dinámica, instrumentación, ensayos estáticos y dinámicos. Descripción del viento. Meteorología básica. Aerodinámica de cuerpos de formas básicas. Respuesta estructural y ambiental. El viento en las normativas técnicas. Modelización física y numérica mediante programas CFD. Consideración del viento en el diseño óptimo de sistemas.</p> <p>Técnicas Constructivas en Obra Civil: Nuevas tecnologías de la construcción. Elección y utilización de medios y equipos. Construcciones temporales. Cimbras y encofrados. Encofrados horizontales, verticales, deslizantes y trepantes. Construcción de estructuras especiales. Tecnologías constructivas de firmes y pavimentos. Técnicas especiales de cimentación. Metodología y sistemas de construcción de puentes.</p> <p>Instrumentación y Mantenimiento de Obra Civil: Ciclo de vida en obra civil. Durabilidad sostenibilidad. Auscultación de obras y estructuras. Metodología de diagnóstico. Informes de patologías. Fallos en la construcción. Pruebas de carga. Tratamientos y sistemas de protección, mantenimiento y reparación. Sistemas instrumentales para inspección de estructuras. Instrumentación para medida de deformaciones en estructuras. Medida de vibraciones. Procesamiento y adaptación de señales en sistemas instrumentales. Aplicación de nuevas técnicas de mantenimiento mediante el uso de drones</p> <p>Ingeniería del Terreno: Reconocimiento geológico-geotécnico del terreno para obras de ingeniería. Propiedades índice de suelos: ensayos de campo y laboratorio. Mejora y estabilización de suelos. Comportamiento geotécnico de rocas blandas y de macizos rocosos alterados. Comportamiento dinámico de los geomateriales. Tecnología de excavación dinámica del terreno en obras a cielo abierto. Tecnología de excavación dinámica del terreno en obras subterráneas. Sostenimiento de obras en el terreno bajo cargas dinámicas. Tecnologías de mejora de macizos rocosos.</p>	
Observaciones	
...	
Competencias	
Básicas y generales	CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, CG01, CG02, CG03, CG04, CG05, CG06, CG07, CG11, CG12, CG18

Transversales		...	
Específicas		CE01, CE02, CE03, CE04, CE05, CE06, CE10, CE11, CE12	
Actividades formativas			Horas
Presenciales (Presencialidad 100%)	Clases Expositivas		80
	Prácticas de Aula / Seminario / Taller		14
	Prácticas de Laboratorio / Campo		73
	Prácticas Clínicas		...
	Prácticas Externas		...
	Tutorías Grupales		10
	Evaluación		11
	Otras (Indicar cuales)		...
No Presenciales (Presencialidad 0%)	Trabajo en Grupo		...
	Trabajo Autónomo		432,5
TOTAL			620,5
Metodologías docentes (indicar Sí o No)			
Método Expositivo / Lección Magistral			SI
Resolución de Ejercicios y Problemas			SI
Estudio de Casos			SI
Aprendizaje Basado en Problemas			SI
Aprendizaje Orientado a Proyectos			SI
Aprendizaje Cooperativo			SI
Contrato de Aprendizaje			NO
Otras (Indicar cuales)		...	...
Sistema de evaluación		Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Escritas (pruebas objetivas, pruebas de respuesta corta y/o pruebas de desarrollo)		30	80
Pruebas Orales (individual, en grupo, presentación de temas-trabajos, etc.)		0	30
Trabajos y Proyectos		0	50
Informes/Memoria de Prácticas		0	30
Pruebas de Ejecución de Tareas Reales y/o		0	15

Simuladas		
Sistemas de Autoevaluación	0	10
Escalas de Actitudes (para recoger opiniones, valores, habilidades sociales y directivas, conductas de interacción, etc.)	0	10
Técnicas de Observación (registros, listas de control, etc.)	0	10
Portafolio	...	...
Otros (indicar cuales)	...	...

Módulo 5

Denominación del Módulo	Desarrollo Profesional		
Carácter	Obligatorio	ECTS	9
Unidad Temporal	...		
ECTS Semestre 1		ECTS Semestre 2	3
ECTS Semestre 3		ECTS Semestre 4	6
Lenguas en que se imparte	Español		

Materia

Denominación de la Materia	Dirección de Proyectos		
Carácter	Obligatorio	ECTS	3
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1		ECTS Semestre 2	3
ECTS Semestre 3		ECTS Semestre 4	
Lenguas en que se imparte	Español		

Asignaturas

Denominación de la Asignatura		Dirección de Proyectos	
Carácter	Obligatorio	ECTS	3
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1		ECTS Semestre 2	3
ECTS Semestre 3		ECTS Semestre 4	...
Lenguas en que se imparte	Español		

Resultados de Aprendizaje		
RA01. Conocer las características fundamentales de los estándares profesionales de gestión de proyectos.		
RA02. Aplicar adecuadamente los procesos para la dirección de proyectos.		
RA03. Ser capaz de definir las técnicas de planificación, gestión de la información y trabajo en equipo necesarias para el desarrollo de proyectos de alto nivel de complejidad.		
RA04. Conocer y manejar los conceptos básicos que diferencian las actividades de los proyectos de I+D+i.		
RA05. Ser capaz de aplicar técnicas avanzadas de planificación y control a los proyectos.		
Contenidos		
Fundamentos para la dirección de proyectos. Estándares profesionales y metodologías de dirección de proyectos. Gestión de recursos en el proyecto. Identificación y evaluación de riesgos en proyectos. Planificación y control avanzado de proyectos. Formulación de proyectos de I+D+i.		
Observaciones		
...		
Competencias		
Básicas y generales	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG01, CG02, CG05, CG06, CG07, CG10, CG11, CG12, CG14, CG15, CG17	
Transversales	...	
Específicas	CE01, CE03, CE05, CE06, CE08, CE09, CE11	
Actividades formativas		Horas
Presenciales (Presencialidad 100%)	Clases Expositivas	8
	Prácticas de Aula / Seminario / Taller	1

	Prácticas de Laboratorio / Campo		11
	Prácticas Clínicas		...
	Prácticas Externas		...
	Tutorías Grupales		1
	Evaluación		1,5
	Otras (Indicar cuales)	...	...
No Presenciales (Presencialidad 0%)	Trabajo en Grupo		40
	Trabajo Autónomo		12,5
TOTAL			75
Metodologías docentes (indicar Sí o No)			
Método Expositivo / Lección Magistral			SI
Resolución de Ejercicios y Problemas			SI
Estudio de Casos			SI
Aprendizaje Basado en Problemas			SI
Aprendizaje Orientado a Proyectos			SI
Aprendizaje Cooperativo			SI
Contrato de Aprendizaje			NO
Otras (Indicar cuales)	...		...
Sistema de evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima	
Pruebas Escritas (pruebas objetivas, pruebas de respuesta corta y/o pruebas de desarrollo)	30	80	
Pruebas Orales (individual, en grupo, presentación de temas-trabajos, etc.)	0	30	
Trabajos y Proyectos	0	50	
Informes/Memoria de Prácticas	0	30	
Pruebas de Ejecución de Tareas Reales y/o Simuladas	0	15	
Sistemas de Autoevaluación	0	10	
Escalas de Actitudes (para recoger opiniones, valores, habilidades sociales y directivas, conductas de interacción, etc.)	0	10	
Técnicas de Observación (registros, listas de	0	10	

control, etc.)		
Portafolio	...	...
Otros (indicar cuales)	...	...

Materia

Denominación de la Materia	Prácticas Externas		
Carácter	Prácticas Externas	ECTS	6
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1		ECTS Semestre 2	
ECTS Semestre 3		ECTS Semestre 4	6
Lenguas en que se imparte	Español		

Asignaturas

Denominación de la Asignatura	Prácticas Externas		
Carácter	Prácticas Externas	ECTS	6
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1		ECTS Semestre 2	...
ECTS Semestre 3		ECTS Semestre 4	6
Lenguas en que se imparte	Español		

Resultados de Aprendizaje
Fomentar la formación integral de los estudiantes al complementar su aprendizaje teórico con la experiencia práctica
Contenidos
Prácticas externas
El programa será específico para cada práctica individual.
Las Prácticas Externas son un conjunto de actividades orientadas a un aprendizaje basado en la acción y la experiencia para permitir la adquisición e integración de destrezas y conocimientos.
Las prácticas deben permitir a los estudiantes, entre otras actividades, descubrir, analizar y

comprender el contexto y los procesos de gestión en las organizaciones, instituciones y empresas.

La Escuela Politécnica de Mieres proporcionará a los estudiantes la posibilidad de realizar prácticas externas, para lo que es necesaria la existencia de Convenios para la realización de prácticas entre la Universidad de Oviedo y las diferentes Empresas.

Con anterioridad al comienzo del segundo semestre, se hará pública la oferta de plazas de prácticas disponibles, así como los requisitos específicos de cada una de ellas y resto de datos de interés.

Los estudiantes que deseen realizar Prácticas Externas solicitarán la realización de las mismas. Las solicitudes serán evaluadas y asignadas siguiendo el procedimiento objetivo que establezca la Universidad/Escuela.

El tutor de la empresa evaluará el desempeño del alumno según una serie de criterios que serán conocidos por los estudiantes antes del comienzo de prácticas. Finalizadas las prácticas, el estudiante deberá redactar una Memoria de las actividades realizadas que será evaluada por el Tutor Académico.

Observaciones

Requisitos previos

Debido a los objetivos de la asignatura es recomendable que el alumno en el momento de comenzar sus prácticas externas haya superado la mayoría de las asignaturas del plan de estudios. Teniendo además preferencia en la asignación de prácticas los estudiantes que hayan superado la totalidad de las asignaturas de formación científica y tecnología

Sistemas de Evaluación

La evaluación se efectuará conforme a lo dispuesto en el Reglamento de Prácticas Externas de la Universidad de Oviedo. La calificación final se obtendrá promediando la calificación otorgada por el tutor en la empresa y la otorgada por el tutor académico después de evaluar la memoria de prácticas elaborada por el estudiante

Competencias

Básicas y generales

CB6 a CB10, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5

Transversales

...

Específicas

Actividades formativas		Horas
Presenciales (Presencialidad 100%)	Clases Expositivas	
	Prácticas de Aula / Seminario / Taller	
	Prácticas de Laboratorio / Campo	
	Prácticas Clínicas	
	Prácticas Externas	120
	Tutorías Grupales	

		Evaluación		
	Otras (Indicar cuales)	...		
No Presenciales (Presencialidad 0%)	Trabajo en Grupo			
	Trabajo Autónomo			30
TOTAL				150
Metodologías docentes (indicar Sí o No)				
Método Expositivo / Lección Magistral				
Resolución de Ejercicios y Problemas				
Estudio de Casos				
Aprendizaje Basado en Problemas				
Aprendizaje Orientado a Proyectos				
Aprendizaje Cooperativo				
Contrato de Aprendizaje				
Otras (Indicar cuales)	...			
Sistema de evaluación		Ponderación Mínima	Ponderación Máxima	
Informes/Memoria de Prácticas Externas		50	50	
Informe del tutor de la entidad (prácticas externas)		50	50	

Módulo 6

Denominación del Módulo	Trabajo Fin de Máster		
Carácter	Trabajo Fin de Máster	ECTS	12
Unidad Temporal	...		
ECTS Semestre 1		ECTS Semestre 2	
ECTS Semestre 3		ECTS Semestre 4	12
Lenguas en que se imparte	Español		

Materia

Denominación de la Materia	Trabajo Fin de Máster		
Carácter	Trabajo Fin de Máster	ECTS	12
Unidad Temporal	...		
ECTS Semestre 1		ECTS Semestre 2	
ECTS Semestre 3		ECTS Semestre 4	12
Lenguas en que se imparte	Español		

Asignaturas

Denominación de la Asignatura	Trabajo Fin de Máster		
Carácter	Trabajo Fin de Máster	ECTS	12
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1		ECTS Semestre 2	...
ECTS Semestre 3		ECTS Semestre 4	12...
Lenguas en que se imparte	Español		

Resultados de Aprendizaje
Los resultados de aprendizaje concretos de un trabajo fin de máster variarán en función de la temática fijada por el tutor y la mención en la que se encuadre.
RA01 Realizar, presentar y defender, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, un ejercicio

original y realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de naturaleza profesional en el que se sintetizan todas las competencias adquiridas en el desarrollo del Máster.			
RA02 Sintetizar e integrar las competencias adquiridas, en especial las que requieren ejercer la selección óptima de alternativas, por ser las de mayor nivel competencial.			
RA03 Presentar metodologías contrastadas para la elaboración rigurosa y exhaustiva de proyectos de calidad en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos			
RA03 Dominar los principios de deontología profesional de ingeniería civil			
Contenidos			
Los contenidos del trabajo fin de Máster que realice cada alumno individualmente estarán enmarcados dentro de alguno de los temas de trabajo dentro del área de la ingeniería de caminos, canales y puertos. En cualquier caso, estarán en consonancia con el acuerdo de 30 de abril de 2010, del Consejo de Gobierno de la Universidad de Oviedo, por el que se aprueba el Reglamento sobre la elaboración y defensa de los trabajos fin de máster en la Universidad de Oviedo.			
Observaciones			
...			
Competencias			
Básicas y generales	CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, CG02, CG03, CG04, CG05, CG06, CG12, CG15, CG17, CG18		
Transversales	...		
Específicas	CE01, CE02, CE03, CE04, CE05, CE06, CE07, CE08, CE09, CE10, CE11, CE12, CE13		
Actividades formativas		Horas	
Presenciales (Presencialidad 100%)	Clases Expositivas		
	Prácticas de Aula / Seminario / Taller		
	Prácticas de Laboratorio / Campo		
	Prácticas Clínicas		...
	Prácticas Externas		...
	Tutorías Grupales		
	Evaluación		1
	Otras (Indicar cuales)	Tutorías	29
No Presenciales (Presencialidad 0%)	Trabajo en Grupo		...
	Trabajo Autónomo		270

		TOTAL	300
Metodologías docentes (indicar Sí o No)			
Método Expositivo / Lección Magistral			SI
Resolución de Ejercicios y Problemas			SI
Estudio de Casos			SI
Aprendizaje Basado en Problemas			SI
Aprendizaje Orientado a Proyectos			SI
Aprendizaje Cooperativo			SI
Contrato de Aprendizaje			NO
Otras (Indicar cuales)	...		...
Sistema de evaluación		Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Escritas (pruebas objetivas, pruebas de respuesta corta y/o pruebas de desarrollo)		30	80
Pruebas Orales (individual, en grupo, presentación de temas-trabajos, etc.)		0	30
Trabajos y Proyectos		0	50
Informes/Memoria de Prácticas		0	30
Pruebas de Ejecución de Tareas Reales y/o Simuladas		0	15
Sistemas de Autoevaluación		0	10
Escalas de Actitudes (para recoger opiniones, valores, habilidades sociales y directivas, conductas de interacción, etc.)		0	10
Técnicas de Observación (registros, listas de control, etc.)		0	10
Portafolio		...	...
Otros (indicar cuales)	...	...	...