



Memoria para la solicitud de verificación del título de *Graduado/a*
en *Ingeniería Civil* por la *Universidad Politécnica de Cartagena*



Memoria para la solicitud de
verificación del título de *Graduado/a*
en *Ingeniería Civil* por la *Universidad*
Politécnica de Cartagena

Octubre 2009

Memoria para la solicitud de verificación del título de *Graduado/a en Ingeniería Civil por la Universidad Politécnica de Cartagena*

1	Descripción del título	3
2	Justificación	6
3	Objetivos	13
4	Acceso y admisión de estudiantes	23
5	Planificación de las enseñanzas	30
6	Personal académico	71
7	Recursos materiales y servicios	76
8	Resultados previstos	84
9	Sistema de Garantía de la Calidad	87
10	Calendario de implantación	89
	Anexos	94



Memoria para la solicitud de verificación del título de *Graduado/a*
en *Ingeniería Civil* por la *Universidad Politécnica de Cartagena*



1

Descripción del título

1 Descripción del título

1.1 Denominación.

El título propuesto se denomina *Graduado/a en Ingeniería Civil por la Universidad Politécnica de Cartagena*

1.2 Universidad solicitante y centro responsable de las enseñanzas conducentes al título.

Las enseñanzas conducentes al título se impartirán en la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) en el Centro que actualmente se denomina Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Civil (EUITC)

1.3 Tipo de enseñanza.

Presencial

1.4 Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas.

100

1.5 Número mínimo de créditos europeos de matrícula por estudiante y periodo lectivo.

1.5.1 Número de créditos europeos por estudiante y período lectivo:

240 créditos ECTS para todo el título; 60 créditos ECTS por curso académico. Cada crédito ECTS equivale en esta memoria a 30 horas de trabajo del estudiante.

1.5.2 Número mínimo de créditos europeos de matrícula por estudiante y periodo lectivo:

En las normas académicas vigentes en la Universidad Politécnica de Cartagena se establece lo siguiente:

- a) Los alumnos podrán matricularse por cursos completos o por asignaturas sueltas, con independencia del curso al que estas pertenezcan, correspondiendo a la Universidad establecer el número máximo y mínimo de créditos en que se pueden matricular.
- b) No obstante lo anterior, cuando un alumno se matricule por primera vez en una titulación, deberá matricularse obligatoriamente del primer curso completo, a excepción de aquellos a quienes le sean parcialmente adaptados o convalidados los estudios que inician, o sean admitidos en un segundo ciclo, cuando finalicen los estudios que le dan acceso al mismo en la convocatoria de febrero.
- c) Los Centros podrán establecer para titulaciones, o el Consejo de Gobierno con alcance general, oídos los Departamentos afectados, adaptaciones especiales en la metodología y el desarrollo de la enseñanza para alumnos con discapacidades o alguna limitación, a efectos de posibilitarles la continuación de los estudios.

1.5.3 Normas de permanencia:

Las Normas de Permanencia de este título son expresamente las establecidas por la UPCT y que figuran como **anexo I** de esta memoria.

1.6 Información necesaria para la expedición del Suplemento Europeo al Título

Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura

Naturaleza de la Institución que confiere el título: Institución Pública

Naturaleza del centro universitario en que se finalizan los estudios: Centro Propio de la Universidad Politécnica de Cartagena

Profesión para la que capacita el título, una vez obtenido: Ingeniero Técnico de Obras Públicas en las especialidades de Hidrología y de Construcciones Civiles

Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo: Español, ocasionalmente inglés



Memoria para la solicitud de verificación del título de *Graduado/a en Ingeniería Civil por la Universidad Politécnica de Cartagena*



2

Justificación

2 Justificación

2.1 Justificación del título propuesto

El título que se propone presenta un carácter generalista que integra dos de los perfiles profesionales propios de la Ingeniería Civil tal como se entiende en nuestro país y en muchos otros países europeos. Por lo tanto puede ser perfectamente comprendido y asimilado desde la perspectiva de la mayoría de estos países, facilitando así la transparencia y la movilidad de estudiantes y titulados. Su denominación (Graduado/a en Ingeniería Civil) está suficientemente extendida en todo el mundo, aunque el título no corresponde exactamente a las mismas áreas temáticas ni presenta la misma duración en todos los países. El título recoge las atribuciones profesionales propias de la Ingeniería Técnica de Obras Públicas en las especialidades de Hidrología y de Construcciones Civiles.

Sus contenidos corresponden a una formación general orientada a la preparación para el ejercicio de actividades de carácter profesional (RD 1393/2007, de 29 de octubre, artículo 9). Por ello incorpora las materias instrumentales y tecnológicas, tanto básicas como específicas de los perfiles profesionales que le son propios, así como las actividades formativas necesarias para garantizar el desarrollo adecuado de las competencias generales y específicas propias de dichos perfiles profesionales. De acuerdo con la estructura cíclica derivada del nuevo modelo de enseñanza, la especialización y la iniciación a la investigación se sitúan en el Posgrado (RD 1393/2007, artículo 10).

El título propuesto se implantaría como transformación del de Ingeniero Técnico de Obras Públicas especialidad en Hidrología que actualmente y desde 2000 oferta la Universidad Politécnica de Cartagena. La EUIT Civil dispone ya de una estructura académica y administrativa que está funcionando desde hace varios años y que nos ha permitido desarrollar una cierta experiencia organizativa en este campo de la ingeniería.

La justificación de la implantación del título que nos ocupa puede hacerse desde tres perspectivas que, por otra parte, son complementarias entre sí y están claramente interrelacionadas:

Interés académico.

- a. El nuevo título cubrirá una seria carencia en el abanico de la oferta de la UPCT ya que corresponde a uno de los campos clásicos y más importantes de la ingeniería. En la actualidad la oferta de títulos de la UPCT en este campo se limita a la especialidad de Hidrología del título de IT de Obras Públicas (objetivo de interés para la UPCT).
- b. Permitirá completar la oferta de formación universitaria pública en la Región en el ámbito de esta ingeniería. La oferta de la UPCT debería incorporar los tres ciclos propios de la enseñanza superior en el ámbito de la Ingeniería Civil (Grado, Máster y Doctorado) para evitar en lo posible la emigración de estudiantes a otras regiones (objetivo de interés para la Región).

- c. El título está diseñado siguiendo las directrices del nuevo modelo educativo emanado del Espacio Europeo de Educación Superior. La estructura cíclica, la introducción del sistema de créditos ECTS y la incorporación del Suplemento Europeo al Título, junto con la formación basada en el desarrollo de competencias, facilitarán la movilidad de estudiantes y profesionales en Europa e incluso en Latinoamérica (objetivo de interés para la UPCT y la Región, en el marco de Europa y de Latinoamérica).
- d. La evolución de matrícula en la titulación de IT de Obras Públicas especialidad en Hidrología, desde que se implantó en la UPCT, puede verse en la tabla siguiente. Los datos de nuevo ingreso muestran que es una de las titulaciones con más éxito de la UPCT y, en los últimos cursos, la EUIT Civil ha llegado a ser una de las escuelas con mayor número de matriculados de nuevo ingreso de entre las que ofertan la especialidad de Hidrología. Previsiblemente, el título que la sustituya mantendrá o incluso mejorará (gracias a su carácter generalista) estos datos (objetivo de interés para la UPCT).

	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09
Nuevo ingreso	72	62	38	80	36	78	85	93	72
Totales	72	110	134	185	187	234	264	294	316

Interés científico

- a. El título que se propone generará titulados de Grado con las competencias adecuadas y plenamente disponibles para su posterior especialización profesional e investigadora (objetivo de interés para la UPCT y la Región).
- b. Su implantación supondrá completar nuestra plantilla con profesores de áreas clave del ámbito de la Ingeniería Civil que actualmente no están dotadas en la UPCT o lo están de forma insuficiente: Ingeniería de la Construcción, Urbanística y Ordenación del Territorio, Ingeniería del Terreno, Ingeniería e Infraestructura del Transporte, etc. (objetivo de interés para la UPCT).
- c. Permitirá diversificar los temas de investigación actuales (que también se verán beneficiados del aumento de candidatos), extendiéndola a los ámbitos de la construcción, los transportes y la ingeniería civil en general y aumentando así la oferta tecnológica y científica de elevado nivel a la sociedad del entorno de la UPCT (objetivo de interés para la UPCT y la Región).
- d. Uno de los resultados de este proceso será una mayor implicación de nuestra Universidad en sectores tales como los de la Construcción, el Urbanismo, el Transporte o el Medio Ambiente, para los que se espera un desarrollo importante en nuestra Región, lo que favorecerá la transferencia tecnológica en dichos sectores. Vendrá a potenciar, además, la implicación que ya existe en el sector de la Hidráulica e Hidrología (objetivo de interés para la UPCT y la Región).
- e. Permitirá generar una masa crítica de titulados con un nivel de formación técnico-científica elevado, capaces de poner en marcha y gestionar actividades de

investigación (centros, institutos, plataformas, etc.) de excelencia, de atraer la financiación de empresas y administración y de establecer relaciones de intercambio a nivel institucional con centros de excelencia de otros países (objetivo de interés para la Región).

Interés profesional

- a. El nuevo título permitirá responder a las necesidades del entorno socio-económico en cuanto a profesionales con una sólida formación técnica básica (Grado) y de especialización profesional y científica (Posgrado) en el ámbito de la Ingeniería Civil (objetivo de interés para la Región).
- b. La importancia de las diferentes actividades y sectores de esta titulación se refleja en el porcentaje que aporta al PIB y en la cantidad que representa dentro de los presupuestos generales del estado: la política de gasto en las infraestructuras supone 21.849.37 millones de euros (datos 2007). A pesar de la situación actual, el sector de la construcción y, especialmente, el de la obra civil deben ser de los más potentes en nuestro país y de los que más empleo generen (objetivo de interés para la Región).
- c. De acuerdo con los datos del informe Infoempleo 2007, las titulaciones vinculadas a la Ingeniería Civil están entre las diez más demandadas en España.
- d. Se comprueba que la empleabilidad de estas titulaciones es excelente ya que su peso en la oferta de empleo es más de 3 veces superior a su peso en la población universitaria (datos de los informes Infoempleo 2005 a 2007). La Ingeniería Civil constituye, por tanto, un campo profesional que dista mucho de estar saturado (objetivo de interés para la Región).

2.1.1 Normas reguladoras de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

El título propuesto de Graduado/a en Ingeniería Civil se adecua completamente a las normas reguladoras del ejercicio profesional del Ingeniero Técnico de Obras Públicas que se relacionan a continuación:

- Ley 12/1986, de 1 de abril, sobre regulación de las atribuciones profesionales de los Arquitectos e Ingenieros Técnicos (BOE nº 79 de 2/4/1986)
- Ley 33/1992, de 9 de diciembre, de modificación de la ley 12/1986, sobre regulación de las atribuciones profesionales de los Arquitectos e Ingenieros Técnicos (BOE nº 296 de 10/12/1992)
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE nº 266 de 6/11/1999)

2.2 Referentes externos

Se han empleado, entre otros, los siguientes:

- Orden CIN/307/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
- Libro blanco del Título de Grado en Ingeniería Civil publicado por la ANECA en su página WEB (www.aneca.es). En este texto se analiza la situación de los estudios correspondientes o afines en Europa; se estudia la oferta universitaria para el título; se informa sobre el grado de inserción laboral de los egresados; se establecen los perfiles profesionales y las competencias asociadas a los objetivos del título y, finalmente, se propone una determinada asignación de créditos ECTS junto con los criterios e indicadores del proceso de evaluación que son relevantes para garantizar la calidad del título. El Libro blanco recoge el análisis realizado por la red EUCEET (European Civil Engineering Education and Training) sobre la situación de los estudios relacionados con la Ingeniería Civil en Europa.
- Informe final del proyecto Tuning Educational Structures in Europe. Este informe aporta el listado de competencias generales que hemos utilizado en esta memoria y que se recogen en su apartado 3. También se ha empleado como referencia a la hora de aplicar conceptos como competencias, resultados del aprendizaje, créditos ECTS, etc.
- Troncalidad de los títulos actuales de IT Obras Públicas en sus tres especialidades, publicados en el BOE el 11 de octubre de 1991.
- Análisis de los planes de estudios de Universidades españolas de los títulos actuales relacionados con Ingeniería Civil. Se ha tenido en cuenta un total de 23 títulos actuales de Ingeniería Técnica de Obras Públicas, 10 de la especialidad de Construcciones Civiles (escuelas de A Coruña, Algeciras, Barakaldo, Barcelona, Bélmez, Burgos, Cáceres, Las Palmas, Santander, Valencia, Zamora y Zaragoza), 7 de la de Hidrología (Algeciras, Ávila, Barcelona, Cáceres, Cartagena, La Laguna, Las Palmas y Valencia) y 6 de la de Transportes y Servicios Urbanos (Algeciras, Barcelona, Burgos, Cáceres, Las Palmas, Lugo, San Sebastián y Valencia). También se han analizado los planes de 9 títulos actuales de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (escuelas de Madrid, Cantabria, Valencia, Cataluña, Granada, Coruña, Alfonso X, Ciudad Real y Burgos). Este análisis ha servido para establecer criterios que se han aplicado para definir la estructura de las enseñanzas que se detalla en el apartado 5 de esta memoria y para el diseño de los itinerarios formativos de acceso al Grado que se muestran en el apartado 10.
- La propuesta del Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas (25 de febrero de 2009). Los acuerdos de la Conferencia de Directores de Escuelas que imparten los títulos actuales relacionados con Ingeniería Civil (CODEIC).
- El Decreto 203/2009, de 26 de junio, por el que se regula la autorización de implantación de las enseñanzas universitarias oficiales establecidas por el Real Decreto 1.393/2007, de 29 de octubre, así como la creación, modificación y supresión de centros en las Universidades de la Región de Murcia.

- El Decreto nº 113/2002, de 13 de septiembre, por el que se establece el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

2.3 Procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del plan de estudios.

El mecanismo para la organización de la oferta académica de la UPCT fue marcado por el documento *Organización de la oferta académica de la UPCT: Metodología de trabajo y calendario previsto*. Este documento establece que cada centro de la UPCT debe contar con, al menos, dos comisiones: un Grupo de Trabajo del Centro y una o más Comisiones de Elaboración de Planes de Estudio internas al Centro. El Grupo de Trabajo de Centro es el responsable de definir la oferta de titulaciones adaptadas al EEES que se pretende implantar. Las comisiones de Elaboración de Planes de Estudio son las encargadas de confeccionar los planes de estudio de las titulaciones que se decida solicitar. En ambos tipos de comisiones deben intervenir profesionales externos cualificados, que garanticen información externa sobre el proceso de adaptación.

En el caso de la EUIT Civil se creó un Grupo de Trabajo del Centro, presidido por un vicerrector de la UPCT y al que se incorporaron los decanos de los dos Colegios profesionales vinculados a las titulaciones ofertadas por la escuela: Ingeniería Técnica de Minas e Ingeniería Técnica de Obras Públicas.

Además, se crearon dos Comisiones de Elaboración de Planes de Estudios internas al Centro. Para redactar la presente memoria de verificación se ha formado una comisión ad hoc cuyo presidente es el director de la EUITC y cuyo secretario es el subdirector de la titulación de IT Obras Públicas en el equipo de dirección de la escuela. La comisión se creó en la sesión de la Junta de Centro de la EUITC celebrada el 12 de septiembre de 2007. Sus componentes pertenecen a los siguientes grupos:

- Representantes de los departamentos que imparten enseñanza en la titulación.- Están representados los siguientes departamentos:
 - Economía
 - Economía de la empresa
 - Estructuras y construcción
 - Física aplicada
 - Ingeniería eléctrica
 - Ingeniería de materiales y fabricación
 - Ingeniería minera, geológica y cartográfica
 - Ingeniería química y ambiental
 - Ingeniería térmica y de fluidos
 - Matemática aplicada y estadística

Entre estos departamentos se encuentran los que concentran la mayor parte de la carga docente del título actual de IT Obras Públicas de la UPCT, tal como puede verse en el apartado 6 de esta memoria

- Representantes de los estudiantes.- Han participado dos estudiantes, entre ellos el delegado de la escuela
- Representantes del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas de la Región de Murcia.- Ha participado el Decano del Colegio
- Equipo de Dirección de la EUITC

La comisión está compuesta por los siguientes miembros:

- Director EUITC: Antonio García Martín
- Subdirector EUITC: Alfonso Martínez Martínez
- Profesores:
 - Fernando Aguirre Abril
 - Diego Alcaraz Lorente
 - Francisco Alhama López
 - Sonia Busquier Sáez
 - M^a Ángeles Campuzano Rodríguez
 - Luís Castillo Elsitdié
 - Francisco José Hernández Fernández
 - Elena de Lara Rey
 - Marisol Manzano Arellano
- Asesor Externo:
 - Manuel Camacho Piñero – Decano CITOP
- Estudiantes: Lucía Hernández Martínez y Miguel Ángel Martínez Pérez

La memoria elaborada por la comisión se envió a todos los miembros de la Junta de Centro, y al resto del profesorado del mismo, y se ha expuesto en la página web de la EUITC indicando que se trataba de un título pendiente de verificación. Para su aprobación en el seno de la Universidad Politécnica de Cartagena se ha realizado el proceso previsto por la Universidad, que consta de las siguientes fases:

1. Aprobación por la Junta de Centro de la EUITC.- Se aprobó en la sesión ordinaria celebrada el 20 de octubre de 2009
2. Aprobación por la Comisión de Convergencia Europea y Calidad del Consejo de Gobierno de la UPCT
3. Aprobación por el Consejo de Gobierno de la UPCT.- Se aprobó en la sesión extraordinaria celebrada el 29 de octubre de 2009



Memoria para la solicitud de verificación del título de *Graduado/a*
en *Ingeniería Civil* por la *Universidad Politécnica de Cartagena*



3

Objetivos

3 Objetivos

El título que se propone presenta un carácter generalista que facilitará la inserción laboral del graduado en un amplio abanico de actividades profesionales que actualmente desempeña el Ingeniero Técnico de Obras Públicas y que, al tiempo, le permitirá acceder a niveles de especialización, como de hecho ocurre en el mercado de trabajo, posibilitándose esta especialización desde la estructura cíclica de formación universitaria recogida en los acuerdos de Bolonia.

Puesto que corresponde a una profesión regulada, la estructura de su enseñanza debe cumplir lo establecido en la Orden CIN/307/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas. En esta Orden se proporcionan los objetivos generales para la titulación y a ellos nos atenemos en este punto.

El objetivo general del nuevo Título de Graduado/a en Ingeniería Civil es proporcionar una formación adecuada de perfil europeo y carácter generalista sobre las bases teórico-técnicas y las tecnologías propias del sector de la obra civil, enmarcada en una capacidad de mejora continua y de transmisión del conocimiento. Todo ello en el marco de los siguientes principios generales (RD 1393/2007):

- desde el respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre los hombres y mujeres;
- desde el respeto y promoción de los Derechos Humanos y los principios de accesibilidad universal y diseño para todos de conformidad con lo dispuesto en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad;
- de acuerdo con los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos.

Los objetivos del título que se propone se derivan de los recogidos en la Orden CIN/307/2009 (apartado 3):

- Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.
- Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.

- Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
- Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras, en su ámbito.
- Capacidad para el mantenimiento y conservación de los recursos hidráulicos y energéticos, en su ámbito.
- Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras, en su ámbito.
- Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito.
- Capacidad para realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales o subterráneas, en su ámbito.
- Conocimiento y capacidad de aplicación de técnicas de gestión empresarial y legislación laboral.
- Conocimiento de la historia de la ingeniería civil y capacitación para analizar y valorar las obras públicas en particular y la construcción en general.

Para alcanzar estos objetivos específicos se requiere, simultáneamente, el logro de los siguientes objetivos genéricos (RD 1393/2007):

- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Naturalmente, este título debe diseñarse desde la perspectiva integradora del proceso de convergencia europea y bajo la óptica del nuevo paradigma educativo. Así, se plantean también los siguientes objetivos:

- Facilitar la transparencia de las estructuras educativas.

- Promover una formación basada en la definición de perfiles profesionales, contrastados con los requerimientos sociales y laborales de la sociedad.
- Plantear una formación basada en los resultados del aprendizaje, expresados en términos de competencias generales y específicas que el alumno debe adquirir.
- Promover la adopción de sistemas de control y evaluación que permitan valorar los resultados del aprendizaje y el grado de cumplimiento de los objetivos marcados.
- Impulsar la adopción de criterios de calidad y definir los indicadores que puedan servir para evaluarla.
- Facilitar la movilidad de estudiantes y profesionales dentro y fuera del país de origen.

Adicionalmente, el título debe diseñarse de manera que facilite la formación de profesionales que, con independencia del perfil profesional a desarrollar, estén capacitados para:

- Interrelacionar todas las competencias adquiridas (generales y específicas) interpretándolas como componentes de un cuerpo del saber con una estructura clara y una fuerte coherencia interna. El futuro profesional debe saber cómo encaja cada competencia en esa estructura y qué papel juega en el conjunto del título.
- Desarrollar un proyecto completo en cualquiera de los campos de actuación propios de este título, combinando de forma adecuada los conocimientos adquiridos, accediendo a las fuentes de información necesarias, realizando las consultas precisas e integrándose en equipos de trabajo tan amplios como sea conveniente.
- Conocer la legislación aplicable, en cada uno de estos campos, interpretarla y manejarla con soltura. Integrar esta competencia en la elaboración de proyectos de ingeniería y en el desarrollo de cualquiera de los aspectos de su labor profesional.
- Conocer las fuentes necesarias para disponer de una actualización permanente y continua de toda la información precisa para desarrollar su labor. Acceder a todas las herramientas, actuales y futuras, de búsqueda de información, adaptándose a los cambios tecnológicos y sociales.
- Organizar, interpretar, asimilar y elaborar toda la información necesaria para desarrollar su labor. Manejar las herramientas informáticas, matemáticas, físicas, etc. necesarias para ello.
- Conocer y aplicar la terminología propia del sector, en el contexto nacional e internacional.
- Concebir la ingeniería en un marco de desarrollo sostenible. Ser capaz de aplicar este concepto a su profesión, integrándolo en los proyectos de ingeniería que elabore, en el desarrollo de su labor y en sus relaciones con su entorno social y profesional.
- Entender la trascendencia de los aspectos relacionados con la seguridad y saber transmitir esta sensibilidad a las personas de su entorno y, especialmente, al personal a su cargo.

- Conocer el entorno social y empresarial y saber relacionarse con la administración competente en todos los aspectos propios de su profesión.

3.1 Competencias generales

Las competencias se entienden como un conjunto de capacidades tales como conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas. Los objetivos fijados en el apartado 3 de esta memoria hacen necesario el desarrollo de capacidades relacionadas con cada materia del título. Su consecución requiere la articulación de capacidades de carácter específico y general a través de las metodologías docentes empleadas, de las actividades formativas programadas y de los procedimientos de evaluación establecidos.

Las competencias generales que se consideran pertinentes para ser alcanzadas por los egresados del título propuesto desarrollan y complementan los objetivos generales establecidos en esta memoria. Son las siguientes (tabla 3.1; proyecto Tuning):

Tabla 3.1. Competencias generales.

INSTRUMENTALES
G01- Capacidad de análisis y síntesis
G02- Capacidad de organización y planificación
G03- Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
G04- Conocimiento de una lengua extranjera
G05- Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
G06- Capacidad de gestión de la información
G07- Resolución de problemas
G08- Toma de decisiones
G09- Razonamiento crítico
INTERPERSONALES
G10- Trabajo en equipo
G11- Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar
G12- Trabajo en un contexto internacional
G13- Habilidades en las relaciones interpersonales
G14- Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad
G15- Compromiso ético
G16- Aprendizaje autónomo
G17- Adaptación a nuevas situaciones
G18- Tratamiento de conflictos y negociación
G19- Sensibilidad hacia temas medioambientales

SISTÉMICAS
G20- Creatividad e innovación
G21- Liderazgo
G22- Iniciativa y espíritu emprendedor
G23- Motivación por la calidad

3.2 Competencias específicas

Estas competencias son fundamentalmente las incluidas en la Orden CIN/307/2009, ya que el título que nos ocupa corresponde a una profesión regulada. De este modo quedan conectados, a través de la Orden, las atribuciones profesionales, los objetivos de la titulación y las competencias específicas que se presentan más abajo. Se han añadido otras competencias específicas a criterio de la Comisión redactora de esta memoria.

Las competencias incluidas en el Módulo de formación básica (tabla 3.2) se han tomado directamente de la Orden CIN/307/2009. No se ha considerado necesario incluir competencias nuevas en este Módulo. Como es lógico, todas ellas deben desarrollarse en el título que se propone y, por tanto, se vinculan a materias de carácter obligatorio.

Tabla 3.2. Competencias específicas: Módulo de formación básica.

MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA (Módulo I)
B01- Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
B02- Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
B03- Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
B04- Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
B05- Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.
B06- Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

Las competencias incluidas en el Módulo de formación común a la rama Civil (tabla 3.3) proceden de la Orden CIN/307/2009. No se ha considerado necesario añadir competencias nuevas en este Módulo. Como es lógico, todas ellas deben desarrollarse en el título que se propone y, por tanto, se han vinculado a materias de carácter obligatorio.

Tabla 3.3. Competencias específicas: Módulo común a la rama Civil.

MÓDULO COMÚN A LA RAMA CIVIL (Módulo II)
C01- Conocimiento de las técnicas topográficas imprescindibles para obtener mediciones, formar planos, establecer trazados, llevar al terreno geometrías definidas o controlar movimientos de estructuras u obras de tierra.
C02- Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción; química del agua.
C03- Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales.
C04- Conocimientos de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan.
C05- Capacidad para analizar y comprender cómo las características de las estructuras influyen en su comportamiento. Capacidad para aplicar los conocimientos sobre el funcionamiento resistente de las estructuras para dimensionarlas siguiendo las normativas existentes y utilizando métodos de cálculo analíticos y numéricos.
C06- Conocimientos de geotecnia y mecánica de suelos y de rocas así como su aplicación en el desarrollo de estudios, proyectos, construcciones y explotaciones donde sea necesario efectuar movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
C07- Conocimiento de los fundamentos del comportamiento de las estructuras de hormigón armado, y estructuras metálicas y capacidad para concebir, proyectar, construir y mantener este tipo de estructuras.
C08- Conocimiento de los conceptos y los aspectos técnicos vinculados a los sistemas de conducciones, tanto en presión como en lámina libre.
C09- Conocimiento de los conceptos básicos de hidrología superficial y subterránea.
C10- Conocimientos fundamentales sobre el sistema eléctrico de potencia: generación de energía, red de transporte, reparto y distribución, así como sobre tipos de líneas y conductores. Conocimiento de la normativa sobre baja y alta tensión.
C11- Conocimiento de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de organización, medición y valoración de obras.
C12- Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en las obras de construcción.
C13- Capacidad para aplicar metodologías en estudios y evaluaciones de impacto ambiental.

Las competencias incluidas en el Módulo de tecnología específica (tabla 3.4) proceden de la Orden CIN/307/2009 y no se ha considerado necesario añadir competencias nuevas en este Módulo. Como se ha indicado, el título de Graduado/a en Ingeniería Civil que se presenta pretende habilitar al titulado para el ejercicio de la profesión en dos de los ámbitos propios de la misma, los que corresponden a las especialidades actuales de Hidrología y de Construcciones Civiles. Por tanto, la tabla 3.4 recoge todas las competencias de tecnología específica correspondientes a estos dos ámbitos.

Tabla 3.4. Competencias específicas: Módulo de tecnología específica.

MÓDULO DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA (Módulo III)	
HIDROLOGÍA	EH1- Conocimiento y capacidad para proyectar y dimensionar obras e instalaciones hidráulicas, sistemas energéticos, aprovechamientos hidroeléctricos.
	EH2- Conocimiento y capacidad para la planificación y gestión de recursos hidráulicos superficiales y subterráneos.
	EH3- Conocimiento y comprensión del funcionamiento de los ecosistemas y los factores ambientales.
	EH4- Conocimiento de los proyectos de servicios urbanos relacionados con la distribución de agua y el saneamiento.
	EH5- Conocimiento y comprensión de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, así como de su dimensionamiento, construcción y conservación.
CONSTRUCCIONES CIVILES	EC1- Conocimiento de la tipología y las bases de cálculo de los elementos prefabricados y su aplicación en los procesos de fabricación.
	EC2- Conocimiento sobre el proyecto, cálculo, construcción y mantenimiento de las obras de edificación en cuanto a la estructura, los acabados, las instalaciones y los equipos propios.
	EC3- Capacidad para la construcción y conservación de obras marítimas.
	EC4- Capacidad para la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas.
	EC5- Capacidad para la construcción y conservación de las líneas de ferrocarriles con conocimientos para aplicar la normativa técnica específica y diferenciando las características del material móvil.
	EC6- Capacidad de aplicación de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de planificación de obras.
	EC7- Capacidad para la construcción de obras geotécnicas.
	EC8- Conocimiento y comprensión de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, así como de su dimensionamiento, construcción y conservación.

Todas estas competencias se vinculan a materias obligatorias. Para cumplir los requisitos expresados en la Orden CIN/307/2009 es preciso que se desarrollen las competencias de este Módulo correspondientes, al menos, a uno de los ámbitos del mismo.

En la tabla 3.5 se muestra la competencia correspondiente al Trabajo Fin de Grado. Se le ha asignado un total de 18 créditos ECTS y debe sintetizar las competencias correspondientes a los dos ámbitos de tecnología específica para los que se solicitan atribuciones profesionales.

Tabla 3.5. Trabajo Fin de Grado.

OTRAS COMPETENCIAS VINCULADAS A MATERIAS OBLIGATORIAS (Módulo IV)
TFG- Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Civil de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Las competencias específicas relacionadas con asignaturas obligatorias corresponden a los dos ámbitos profesionales cuyas atribuciones profesionales se solicitan para el título. Las que están relacionadas con asignaturas optativas (tabla 3.6) han sido incluidas por la comisión redactora de esta memoria para:

- permitir que el alumno que lo desee pueda completar algunos contenidos que no están totalmente desarrollados en las asignaturas obligatorias
- facilitar y promover la movilidad internacional en el marco del programa Erasmus
- incorporar los idiomas según uno de los procedimientos adoptados por la UPCT
- incorporar a la oferta las prácticas en empresas o instituciones.

Tabla 3.6. Competencias específicas vinculadas a materias optativas.

COMPETENCIAS VINCULADAS A MATERIAS OPTATIVAS (Módulo V)
OP1- Aplicación de competencias en empresas o instituciones del sector de la construcción y la obra civil. Desarrollo de competencias específicas en función del tipo de empresa o institución y de la actividad desarrollada por el estudiante.
OP2- Movilidad en el marco del programa Erasmus.
OP3- Conocimiento de una lengua extranjera. Idioma general y técnico, oral y escrito.
OP4- Conocimiento sobre inspección y ensayos destructivos y no destructivos para el control de calidad en construcción.
OP5- Conocimiento sobre patología estructural; refuerzos.
OP6- Conocimiento de los sistemas de perforación, equipamiento de pozos, instalaciones y obras de captación hidrogeológica.
OP7- Conocimiento de los criterios, normas y legislación sobre calidad de aguas; vertidos; contaminación y protección.
OP8- Capacidad para utilizar instrumentos y métodos topográficos, desarrollar aplicaciones de campo y emplear sistemas de posicionamiento global y cartografía.

Todas estas competencias, generales y específicas, son evaluables a través de informes, trabajos, proyectos y otros documentos cuya elaboración por parte del alumno implica el logro de las capacidades que las componen, incluidas las de carácter personal, como la motivación.

La forma en que se estructuran las enseñanzas y se relacionan las metodologías docentes, las actividades formativas y los procedimientos de evaluación con la adquisición de competencias generales y específicas se detalla en el apartado 5 de esta memoria.

Por otra parte, y de acuerdo con la red EUCEET (European Civil Engineering Education and Training), el ejercicio profesional de la Ingeniería Civil en las condiciones de calidad y competitividad que demandan el mercado y la sociedad europeos requiere la adquisición de las siguientes competencias (Libro Blanco de Ingeniería Civil):

- Formación científico-técnica sólida, especialmente para consultoría e investigación.
- Facilidad de integración en equipos interdisciplinarios.
- Capacidad gestora.

- Conocimientos económicos y financieros.
- Práctica de la ingeniería civil compatible con la salvaguarda del medio ambiente.
- Aprovechamiento de las nuevas tecnologías.
- Capacidad de comunicación.
- Familiaridad con el marco legal de la Ingeniería Civil.
- Práctica de la Ingeniería Civil acorde con la seguridad y bienestar del ciudadano.



Memoria para la solicitud de verificación del título de *Graduado/a*
en *Ingeniería Civil* por la *Universidad Politécnica de Cartagena*



4

Acceso y admisión de estudiantes

4 Acceso y admisión de estudiantes

Los estudiantes de nuevo ingreso son aquellos que se matriculan en un programa formativo determinado por primera vez. La Universidad acoge a estos estudiantes orientándoles en el funcionamiento y organización de todo lo relacionado con la titulación, el Centro, la Universidad y demás aspectos que favorezcan su integración en el programa formativo y en la Universidad.

En la UPCT es el Servicio de Estudiantes y Extensión Universitaria (en adelante SEEU) el encargado de coordinar y desarrollar las actividades de acogida y orientación de estos estudiantes. Estas actividades se desarrollan cada curso académico.

4.1 Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos accesibles de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la Universidad y la titulación

4.1.1 Perfil de ingreso

El perfil de ingreso adecuado para aquellos alumnos que vayan a comenzar los estudios de esta titulación debería incluir los siguientes conocimientos y aptitudes:

- Conocimientos de Matemáticas, Física y Dibujo Técnico. Facilidad para emplear las relaciones espaciales.
- Capacidad de planificación y organización, trabajo en equipo, motivación por el autoaprendizaje en el ámbito de las enseñanzas técnicas.
- Interés por desarrollar una actividad profesional en el sector de la construcción.

El procedimiento para definir y actualizar los perfiles de ingreso y egreso idóneos de los títulos ofertados por el Centro y para conocer los perfiles reales se describe en el manual del Sistema de Garantía Interna de la Calidad (AUDIT).

4.1.2 Vías y requisitos de acceso al título

De acuerdo con el artículo 14.1 del Real Decreto 1393/2007, de Ordenación de las Enseñanzas Universitarias oficiales, el acceso a las enseñanzas del título de Graduado/a en Ingeniería Civil requerirá estar en posesión del título de bachiller o equivalente y la superación de la prueba a que se refiere el artículo 42 de la Ley Orgánica 6/2001, de Universidades, modificada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, sin perjuicio de los demás mecanismos de acceso previstos por la normativa vigente. En concreto, pueden acceder al título:

- Los alumnos con COU aprobado (con o sin Selectividad) o Bachillerato-LOGSE aprobado y superadas las pruebas de Selectividad, si bien tienen prioridad: Los alumnos de COU, opción A (Científico-Técnica) y opción B (Biosanitaria) y los alumnos de las áreas Científico-Técnica y Ciencias de la Salud de Bachillerato-LOGSE.

- Los mayores de 25 años que superen las pruebas de Acceso a la Universidad.
- Los alumnos de FP II, Módulos Profesionales de Nivel 3 y Ciclos Formativos de Grado Superior que tengan correspondencias con esta carrera.

Podrán acceder también a la titulación, de acuerdo con las condiciones que establezca el Gobierno, quienes, acreditando una determinada experiencia laboral o profesional, no dispongan de la titulación académica legalmente requerida al efecto con carácter general. A este sistema de acceso, que permitirá el ingreso en cualquier universidad, centro y enseñanza, podrán acogerse también, en las condiciones que al efecto se establezcan, quienes, no pudiendo acreditar dicha experiencia, hayan superado una determinada edad.

Por otra parte, el RD 1393/2007 prevé el acceso a los títulos de Grado por parte de los titulados de las anteriores ordenaciones. A partir del análisis comparativo de la troncalidad de los títulos actuales y de los planes de estudio de distintas universidades (véase 2.2), teniendo en cuenta el reconocimiento de los créditos cursados (tabla 10.2) y tal como figura en el apartado 10.2 de esta memoria, se han establecido los créditos restantes a superar por los titulados de Ingeniería Técnica de Obras Públicas para la obtención del título de Grado. En este sentido, se ha previsto que la UPCT implante un itinerario formativo orientado a egresados, adelantando la impartición de las asignaturas correspondientes a dichos créditos y organizándolo de manera que se adapte lo mejor posible a las especiales características del colectivo al que va dirigido. A efectos de admisión a este itinerario se tendrá en cuenta la nota media del expediente obtenida por el egresado cuando cursó el título de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

4.1.3 Sistemas de información previa a la matriculación

Figuran en el Portal *Infoalumno* de la UPCT, en el que cada curso se recoge y actualiza información sobre procesos de matriculación, recursos y servicios, titulaciones y planes de estudios, etc. (<http://www.upct.es/infoalumno>). Se ofrece información sobre:

- orientación académica (cómo elegir una carrera universitaria)
- admisión en la universidad, preinscripción y matrícula
- oferta de titulaciones
- servicios y recursos complementarios
- Selectividad
- becas y ayudas
- residencias universitarias
- actividades culturales y deportivas
- etc.

La información específica de la titulación (horarios, fechas de exámenes, normativas, etc.) se encuentra recogida en la Guía Académica del Centro, que se ofrece a los alumnos al comienzo del curso académico y se mantiene actualizada a través de la página Web de la EUITC (<http://www.upct.es/~euitc/>). La página Web recoge también información académica, profesional y laboral orientada a futuros alumnos:

- oferta de titulaciones

- campos de actuación de nuestros titulados, perspectivas laborales, enlaces con las páginas web de los Colegios profesionales
- videos, carteles, etc.

además de datos de contacto para que cualquier persona interesada pueda ampliar la información.

La UPCT organiza visitas de los Institutos de Educación Secundaria a la Universidad. El SEEU planifica las visitas concretando las actividades a realizar: charlas de información general sobre los estudios y servicios de la UPCT, visita a las instalaciones o laboratorios en función de las temáticas por las que muestren interés o por sus opciones de Bachiller y entrega de material (folletos, CD's, etc.) con información sobre la Universidad y sus titulaciones. La EUITC envía, cada curso académico, información sobre sus titulaciones a todos los Institutos de Educación Secundaria de la Región de Murcia y de las provincias limítrofes a ésta. A petición de algunos IES que no han visitado la Universidad, se organizan actividades informativas con la participación de profesores y alumnos de la EUITC.

La forma en que la EUITC define la información a dirigir a sus grupos de interés viene recogida en el manual del Sistema de Garantía Interna de la Calidad (AUDIT), en los siguientes procedimientos: *Procedimiento para definir y actualizar el programa de publicación de información del Centro* (P-CENTROS-20) y *Procedimiento para publicar información dirigida a los grupos de interés del Centro* (P-CENTROS-21).

4.2 Criterios de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales

En el RD 1892/2008, de 14 de noviembre, se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas.

No se contemplan criterios de acceso ni condiciones o pruebas de acceso especiales. En todo caso, será la Universidad la que establezca, con carácter general, este tipo de criterios.

4.3 Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados

El modo en que la UPCT y la EUITC organizan el apoyo y orientación de los estudiantes durante el desarrollo de la enseñanza está descrito en el manual del Sistema de Garantía Interna de la Calidad (AUDIT), en los siguientes procedimientos: *Procedimiento para definir y actualizar el programa de apoyo orientado a la mejora del aprendizaje de los estudiantes del Centro* (P-CENTROS-08), *Procedimiento para definir y actualizar el programa de acogida de los estudiantes de nuevo ingreso del Centro* (P-CENTROS-09), *Procedimiento para acoger a los estudiantes de nuevo ingreso del Centro* (P-CENTROS-10), *Procedimiento para apoyar la mejora del aprendizaje de los estudiantes del Centro* (P-CENTROS-11), *Procedimiento para apoyar a los estudiantes de nuevo ingreso del Centro que acceden a los títulos con perfiles de ingreso diferentes al idóneo* (P-CENTROS-12) y *Procedimiento para medir y analizar los resultados académicos de los estudiantes del Centro* (P-CENTROS-17).

A continuación se presentan, de manera resumida, algunas de las facilidades que se ofrecen a los alumnos:

1. La Universidad dispone de un Servicio de Estudiantes y Extensión Universitaria (SEEU) <http://www.upct.es/contenido/seeu/index.php> desde el que se informa a los alumnos y al resto de la comunidad universitaria sobre las normativas, planes de estudio, cursos, etc. de la UPCT, ofreciendo además información sobre:

- Ingreso en la Universidad.
- Cursos de verano nacionales e internacionales.
- Convocatorias sobre: ayudas, premios, concursos, certámenes, etc.
- Congresos, seminarios, jornadas, etc.
- Convocatoria de becas.

Este servicio recoge información académica (normas, planes de estudio...) de todas las universidades españolas, públicas y privadas. Además, aporta información complementaria sobre becas, prácticas de trabajo, estudios en el extranjero, etc. Otras de las funciones que lleva a cabo el SEEU son:

- Centralizar las demandas de Información que se soliciten vía Internet.
- Realizar programas de información universitaria, en colaboración con la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

2. La Secretaría de Gestión Académica de la EUITC ofrece a los alumnos toda la información relevante referida a los trámites administrativos de matrícula: orientación sobre reconocimiento de créditos / convalidaciones, solicitudes de beca, etc. Cuando es necesario, el equipo de dirección de la EUITC completa esta información.

3. Además, la UPCT ha creado, desde su Vicerrectorado de Convergencia y Calidad, el *Proyecto Quirón* de tutorización de alumnos. Su objetivo es orientar a los estudiantes de nuevo ingreso, facilitando su integración en la vida universitaria, a través de alumnos de últimos cursos que se forman como mentores y desarrollan competencias generales como *trabajo en equipo, compromiso, toma de decisiones o liderazgo*. Los alumnos son tutorizados por profesores-tutores y la red se coordina a través de un profesor por cada Centro. La EUITC participa activamente en este proyecto, que se presenta con detalle en la página Web de la UPCT: <http://www.upct.es/convergencia/TutorQuiron/index.php>

4. El equipo de dirección de la EUITC organiza, al comienzo de cada curso, sesiones informativas dirigidas, especialmente, a los alumnos de nuevo ingreso. Estas sesiones se realizan en colaboración con distintos Servicios de la UPCT (Servicio de Estudiantes y Extensión Universitaria, Servicio de Relaciones Internacionales, Servicio de Idiomas y Servicio de Documentación). Se entrega a los alumnos documentación relacionada con estos Servicios y se les da información sobre:

- organización de la universidad y del centro
- temas de interés relacionados con su titulación y cómo encontrar información complementaria
- becas, cursos, obtención de créditos de libre configuración, etc.

- normativas que les pueden afectar (Normas académicas de la UPCT, Normativa de permanencia, Normativa de evaluación, etc.)
- delegación de alumnos y su funcionamiento; Consejo de Estudiantes de la UPCT
- etc.

El resto de la información sobre la UPCT y la EUITC se ofrece a través de las correspondientes páginas web.

4.4 Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad

- a) De acuerdo con el artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante se incluirán 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, sin que esto suponga necesariamente el reconocimiento de dichos créditos en la titulación de Graduado/a en Ingeniería Civil.
- b) En el artículo 13 del Real Decreto 1393/2007 se establece lo siguiente: *Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama. Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder. El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las restantes materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios o bien que tengan carácter transversal.*
- c) Cuando un alumno solicite el reconocimiento de créditos que no correspondan a materias básicas de la rama de Ingenierías y Arquitectura, la Dirección de la Escuela examinará si dicha materia se adecua en sus competencias y conocimientos a alguna materia básica, obligatoria u optativa del plan de estudios de Graduado/a en Ingeniería Civil, teniendo en cuenta el informe del Departamento afectado o los precedentes en la misma materia, Centro y Universidad. De existir esta adecuación la reconocerá como equivalente a dicha materia del plan de estudios de Graduado/a en Ingeniería Civil. En caso contrario, la Dirección de la Escuela denegará el reconocimiento, excepto cuando se pueda aplicar el punto siguiente debido al carácter transversal y relevante para la titulación de Graduado/a en Ingeniería Civil de la materia.
- e) Para simplificar y sistematizar los procedimientos de los puntos anteriores, la Junta de Escuela podrá aprobar y mantener una tabla de reconocimiento de materias de las restantes titulaciones impartidas en la Universidad Politécnica de Cartagena.

- f) Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1044/2003 de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título.
- g) Contra las resoluciones de la Dirección de la Escuela en aplicación de los apartados anteriores cabrá recurso de acuerdo con lo que establezcan los Estatutos de la Universidad Politécnica de Cartagena y las disposiciones dictadas en su desarrollo.



Memoria para la solicitud de verificación del título de *Graduado/a*
en *Ingeniería Civil* por la *Universidad Politécnica de Cartagena*



5

Planificación de las enseñanzas

5 Planificación de las enseñanzas

5.1 Estructura de las enseñanzas

Para definir la estructura de las enseñanzas del título de *Graduado/a en Ingeniería Civil por la UPCT* se ha analizado la cadena de relaciones que debe existir entre sus distintos elementos, que van desde las atribuciones profesionales asignadas por ley a la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas hasta los métodos que permitirán evaluar la adquisición de las competencias generales y específicas propias del título.

La Orden CIN/307/2009 establece la conexión entre las atribuciones profesionales y los objetivos y competencias propios del título, mientras que los objetivos generales están recogidos en el RD 1393/2007.

Los elementos identificados en el análisis y que se han tenido en cuenta para establecer la estructura de las enseñanzas son los siguientes:

- Las normas reguladoras de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas (apartado 2.1.1)
- Los perfiles profesionales de los títulos de Ingeniería Civil, que se citan en el correspondiente Libro Blanco (apartado 2.2)
- Los objetivos generales de los títulos universitarios oficiales de grado (RD 1393/2007) y los objetivos específicos de los títulos que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas (Orden CIN/307/2009) que se recogen en el apartado 3 de esta memoria
- Las competencias generales (proyecto Tuning y Libro Blanco) y específicas (Orden CIN/307/2009) que se recogen en el apartado 3 de esta memoria junto con otras competencias específicas aportadas por la Comisión redactora de la misma
- La organización de las enseñanzas en módulos, materias y asignaturas
- Los contenidos de cada una de las materias/asignaturas
- Las metodologías docentes a aplicar y las actividades mediante las que se desarrollan las competencias
- Los métodos para evaluar la adquisición de las competencias generales y específicas
- La distribución en el tiempo de materias y actividades y la programación de la carga de trabajo del alumno.

De este modo quedan articulados los distintos elementos que se han considerado relevantes para estructurar las enseñanzas del título. En el apartado 5 de la memoria se establecen las relaciones entre estos elementos y la planificación completa de las enseñanzas.

La estructura del título se resume en las tablas 5.1 a 5.4. En ellas se muestra la distribución en módulos, materias y asignaturas, la carga de trabajo asignada a cada una de las asignaturas, la vinculación de cada materia con las competencias específicas cuyo listado

aparece en el apartado 3 de la memoria y el código de la ficha en la que se describen con detalle las competencias, los contenidos, las metodologías docentes, las actividades formativas y los sistemas de evaluación de la adquisición de competencias. Estas fichas figuran en el apartado 5.3.

Al objeto de facilitar la planificación docente de detalle las asignaturas se han agrupado en materias desde la perspectiva de las competencias específicas que contribuyen a desarrollar. Se ha previsto la constitución de una Comisión Académica, con participación de profesores, estudiantes y PAS, que, entre otras funciones, desarrollará las de coordinación docente a nivel de Centro.

Tabla 5.1. Módulo de formación básica.

	MATERIAS	ASIGNATURAS	ECTS	Comp.	Ficha
MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA (I)	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS E INFORMÁTICOS	Matemáticas	7,5	B01	1
		Ampliación de matemáticas	6		
		Estadística aplicada	6	B03	
		Informática y cálculo numérico	6		
	EXPRESIÓN GRÁFICA	Expresión gráfica	9	B02	2
	FUNDAMENTOS FÍSICOS	Mecánica	6	B04	3
		Física	6		
	ING ^a Y MORFOLOGÍA DEL TERRENO (a)	Geología aplicada	6	B05	4
ECONOMÍA Y EMPRESA	Economía y empresa	7,5	B06	5	
TOTAL MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA			60		

Tabla 5.2. Módulo común a la rama Civil.

	MATERIAS	ASIGNATURAS	ECTS	Comp.	Ficha
MÓDULO COMÚN A LA RAMA CIVIL (II)	INGENIERÍA CARTOGRÁFICA	Topografía	6	C01	6
	CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES	Química aplicada	3	C02	7
		Ciencia e ingeniería de materiales	4,5	C04	
	TECNOLOGÍA DE ESTRUCTURAS (a)	Teoría de estructuras	7,5	C03	8
		Estructuras metálicas	4,5	C05	
		Estructuras de hormigón armado	7,5	C07	
	ING ^a Y MORFOLOGÍA DEL TERRENO (b)	Geotecnia	6	C06	4
	GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS (a)	Hidráulica	6	C08 C09	9
	ORGANIZACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS (a)	Procedimientos de construcción	6	C11 C12	10
		Impacto ambiental	4,5	C13	
TECNOLOGÍA ELÉCTRICA	Tecnología eléctrica	4,5	C10	11	
TOTAL MÓDULO COMÚN A LA RAMA CIVIL			60		

Tabla 5.3. Módulo de formación específica.

	MATERIAS	ASIGNATURAS	ECTS	Comp.	Ficha
MÓDULO DE FORMACIÓN ESPECÍFICA (III)	OBRAS Y APROVECHAMIENTOS HIDRÁULICOS	Obras hidráulicas	7,5	EH1 EC3	12
		Aprovechamientos hidráulicos	7,5		
		Ingeniería marítima y costera	6		
	GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS (b)	Planificación y gestión de recursos hídricos	6	EH2 EH3	9
		Hidrología subterránea	6		
		Hidrología superficial e hidrometeorología	6		
		Hidroecología	4,5		
	ING ^a Y MORFOLOGÍA DEL TERRENO (c)	Obras geotécnicas	6	EC7	4
	TECNOLOGÍA DE ESTRUCTURAS (b)	Edificación	7,5	EC1	8
		Hormigón pretensado y prefabricación	6	EC2	
	INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE	Caminos y aeropuertos	7,5	EC4	13
		Ferrocarriles	6	EC5	
	ORGANIZACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS (b)	Gestión de proyectos y obras	4,5	EC6	10
	SERVICIOS URBANOS Y AMBIENTALES	Abastecimiento de aguas	4,5	EH4	14
Ingeniería ambiental y sanitaria		6	EH5		
Desalación		4,5	EC8		
TOTAL MÓDULO DE FORMACIÓN ESPECÍFICA			96		

Tabla 5.4. Idiomas, optativas y trabajo fin de grado.

	MATERIAS	ASIGNATURAS	ECTS	Comp.	Ficha
OTRAS MATERIAS (IV y V)	TRABAJO FIN DE GRADO	Trabajo fin de Grado	18	TFG	15
	OPTATIVAS	Prácticas en empresas	6	OP1	16
		Prácticas en instituciones		OP2	17
		Optativas Erasmus		OP3 a OP12	18
		Asignaturas optativas			
		Reconocimiento académico (hasta 6 ECTS)			
TOTAL OTRAS MATERIAS			24		

La tabla 5.5 muestra la vinculación a asignaturas de las competencias específicas correspondientes a los dos bloques del Módulo de formación específica para los que se solicitan atribuciones profesionales.

Tabla 5.5. Distribución de asignaturas por ámbitos profesionales (especialidades).

Ámbito profesional	ASIGNATURAS MÓDULO ESPECÍFICO	ECTS	Comp.
HIDROLOGÍA	Obras hidráulicas	7,5	EH1
	Aprovechamientos hidráulicos	7,5	
	Planificación y gestión de recursos hídricos	6	EH2
	Hidrología subterránea	6	
	Hidrología superficial e hidrometeorología	6	
	Hidroecología	4,5	EH3
	Ingeniería ambiental y sanitaria	6	
	Desalación	4,5	EH4
	TOTAL HIDROLOGÍA	48	EH5
CONSTRUCCIONES CIVILES	Edificación	7,5	EC1
	Hormigón pretensado y prefabricación	6	EC2
	Ingeniería marítima y costera	6	EC3
	Caminos y aeropuertos	7,5	EC4
	Ferrocarriles	6	EC5
	Gestión de proyectos y obras	4,5	EC6
	Obras geotécnicas	6	EC7
	Abastecimiento de aguas	4,5	EC8
	TOTAL CONSTRUCCIONES CIVILES	48	

La tabla 5.6 muestra la distribución del plan de estudios, en créditos ECTS, por tipo de materia.

Tabla 5.6. Distribución de créditos ECTS por tipo de materia.

TIPO DE MATERIA	ECTS
Formación básica (Módulo I)	60
Formación común a la rama Civil (Módulo II)	60
Formación específica (Módulo III)	96
Optativas (Módulo V)	6
Trabajo fin de grado (Módulo IV)	18
TOTAL	240

El desarrollo de las competencias generales y específicas se ha incorporado en esta estructura relacionando las competencias con las materias del plan de estudios y enlazándolas con las actividades formativas y los métodos que permitirán evaluar su grado de adquisición.

En general, cada competencia específica se ha vinculado a una única materia mientras que para las competencias generales se propone un desarrollo gradual y armónico a lo largo del proceso formativo, vinculándolas a varias materias a partir de un análisis conjunto de la estructura y la organización temporal del plan de estudios. Además, las siguientes competencias generales serán objeto de un tratamiento especial:

- La competencia instrumental *Conocimiento de una lengua extranjera* (G04) se desarrolla mediante las actividades programadas en distintas materias y, adicionalmente, en la asignatura optativa *Idioma*.
- Las competencias interpersonales *Reconocimiento de la diversidad y la multiculturalidad* (G14) y *Tratamiento de conflictos y negociación* (G18) completarán su desarrollo a través de sesiones específicas organizadas desde la Dirección del Centro.

La oferta de contenidos optativos del programa formativo es de 6 créditos ECTS. Esta oferta se estructura como sigue:

- El plan de estudios incorpora una serie de asignaturas optativas de 3 créditos ECTS cada una. La oferta de asignaturas de este tipo se recoge en la ficha 18 del apartado 5.3.
- Los créditos optativos también podrán cursarse, total o parcialmente, durante una estancia Erasmus (ficha 17 del apartado 5.3), tal como se recoge en el plan de fomento de la movilidad de la UPCT. En este caso no se exige una equivalencia asignatura destino-asignatura origen sino que se amplía la oferta incluyendo asignaturas impartidas en las universidades socias que se consideren relevantes para la formación del alumno.
- Los créditos obtenidos como reconocimiento académico por la participación en actividades universitarias, culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, de acuerdo con el artículo 46.2.i de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de Universidades, estarán incluidos en estos 6 créditos ECTS. El máximo de créditos que pueden obtenerse por esta vía es de 6.
- Los contenidos optativos también contemplan la posibilidad de realizar prácticas en empresas e instituciones hasta un total de 6 créditos ECTS (ficha 16 del apartado 5.3). Estas prácticas se desarrollarán en los dos últimos cursos de la titulación.
- Los créditos optativos también podrán obtenerse combinando estos sistemas.

Al objeto de contribuir a una mejor distribución de los estudios en el tiempo, las distintas materias se impartirán en dos cuatrimestres de quince semanas cada uno. Se ha considerado que 1 crédito ECTS equivale a 30 horas de trabajo del alumno. Las tablas 5.7 a 5.10 muestran la distribución temporal de asignaturas a lo largo de los cuatro cursos que conforman el programa formativo.

Tabla 5.7. Distribución temporal de asignaturas del primer curso.

		Módulo	ECTS	1 ^{er} cuat.	2 ^o cuat.
PRIMER CURSO	Ciencia e ingeniería de materiales	II	4,5		4,5
	Estadística aplicada	I	6	6	
	Expresión gráfica	I	9	4,5	4,5
	Física	I	6	6	
	Geología aplicada	I	6	6	
	Informática y cálculo numérico	I	6		6
	Matemáticas	I	7,5	4,5	3
	Mecánica	I	6		6
	Química aplicada	II	3	3	
	Topografía	II	6		6
			60	30	30

Tabla 5.8. Distribución temporal de asignaturas del segundo curso.

		Módulo	ECTS	1 ^{er} cuat.	2 ^o cuat.
SEGUNDO CURSO	Ampliación de matemáticas	I	6	6	
	Desalación	III	4,5		4,5
	Economía y empresa	I	7,5	3	4,5
	Geotecnia	II	6	6	
	Hidráulica	II	6	6	
	Hidrología subterránea	III	6		6
	Hidrología superficial e hidrometeorología	III	6		6
	Procedimientos de construcción	II	6		6
	Tecnología eléctrica	II	4,5	4,5	
	Teoría de estructuras	II	7,5	4,5	3
			60	30	30

Tabla 5.9. Distribución temporal de asignaturas del tercer curso.

		Módulo	ECTS	1 ^{er} cuat.	2 ^o cuat.
TERCER CURSO	Abastecimiento de aguas	III	4,5		4,5
	Estructuras de hormigón armado	II	7,5	3	4,5
	Estructuras metálicas	II	4,5	4,5	
	Ferrocarriles	III	6	6	
	Hidroecología	III	4,5	4,5	
	Ingeniería ambiental y sanitaria	III	6	6	
	Ingeniería marítima y costera	III	6	6	
	Impacto ambiental	II	4,5		4,5
	Obras geotécnicas	III	6		6
	Obras hidráulicas	III	7,5		7,5
	Optativas	V	3		3
			60	30	30

Tabla 5.10. Distribución temporal de asignaturas del cuarto curso.

		Módulo	ECTS	1 ^{er} cuat.	2 ^o cuat.
CUARTO CURSO	Aprovechamientos hidráulicos	III	7,5	7,5	
	Camino y aeropuertos	III	7,5	3	4,5
	Edificación	III	7,5	4,5	3
	Gestión de proyectos y obras	III	4,5		4,5
	Hormigón pretensado y prefabricación	III	6	6	
	Planificación y gestión de recursos hídricos	III	6	6	
	Optativas	V	3		3
	Trabajo fin de Grado	IV	18	3	15
			60	30	30

Las asignaturas que formen parte del acceso al título de Grado para egresados de Ingeniería Técnica de Obras Públicas (véase 4.1.2 y 10.2) empezarán a impartirse desde el primer año y en horario especial, mediante clases intensivas por las tardes y en fin de semana, hasta que se vayan implantando los cursos del nuevo plan a que corresponda cada una de ellas. A partir de ese momento, las asignaturas pasarán a impartirse en su horario definitivo.

5.2 Procedimientos para la organización de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida

La movilidad nacional está organizada y gestionada por el Vicerrectorado de Estudiantes y Extensión Universitaria y el Servicio de Estudiantes y Extensión Universitaria de la UPCT. La movilidad internacional está organizada y gestionada por el Vicerrectorado con competencias en relaciones internacionales y el Servicio de Relaciones Internacionales de la UPCT. El procedimiento está recogido en el anexo II de esta memoria.

La EUITC tiene suscritos acuerdos bilaterales Erasmus con las siguientes universidades:

Universidad	País	Nº de becas
Albi	Francia	3
Czech Technical University in Prague	República Checa	4
Hochschule of Bremen	Alemania	2
Instituto Politecnico de Setubal	Portugal	2
Narvik University College	Noruega	2
Politechnika Czestochowska	Polonia	2
Politecnico di Torino	Italia	2
Technische Universität Clausthal	Alemania	2
Universidade de Aveiro	Portugal	2
Università Degli Studi di Cagliari	Italia	3
Università Degli Studi di L'aquila	Italia	2
Università Degli Studi di Trieste	Italia	5
Universite Paul Sabatier - Toulouse	Francia	3
Universite Pierre Et Marie Curie	Francia	2

La EUITC oferta plazas Sicue en las siguientes universidades (curso 2010-2011):

- Universidad de Huelva
- Universidad de La Laguna
- Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
- Universidad de León
- Universidad del País Vasco
- Universidad Politécnica de Cataluña
- Universidad Politécnica de Valencia
- Universidad de Salamanca

5.3 Descripción de los módulos o materias de enseñanza-aprendizaje que constituyen la estructura del plan de estudios

A continuación se muestra la información detallada sobre la estructura de las enseñanzas. Las fichas que siguen corresponden a las materias que figuran en las tablas 5.1 a

5.4 y se relacionan con ellas mediante el número que aparece en la columna “Fichas” de dichas tablas. Para cada materia se proporciona información sobre:

- El Módulo (o Módulos) al que corresponde.
- Su denominación.
- La carga total de trabajo en créditos ECTS.
- Las asignaturas en que se ha dividido.
- La carga de trabajo asignada a cada una de ellas.
- Su carácter (obligatoria u optativa).
- Las competencias específicas que desarrolla.
- Las competencias generales que contribuye a desarrollar.
- Las metodologías docentes aplicadas y la distribución de la carga de trabajo.
- Las actividades mediante las que se desarrollan las competencias. Se indica cuáles de estas actividades son presenciales (P) y cuáles son no presenciales (NP).
- Los sistemas de evaluación y las competencias evaluadas.

Con el fin de facilitar la planificación docente de detalle se ha considerado conveniente agrupar en la misma materia, y recoger en la misma ficha, grupos de asignaturas relacionadas entre sí por el tipo de competencias específicas que desarrollan, incluso en el caso de que estas asignaturas correspondan a Módulos diferentes. Es el caso de materias como *Ingeniería y morfología del terreno* (ficha 5), *Tecnología de estructuras* (ficha 8), *Gestión de recursos hídricos* (ficha 9) y *Organización y construcción de proyectos y obras* (ficha 10).

La Comisión Académica del Centro será la encargada de garantizar la coordinación horizontal y vertical del título. El análisis de la información aportada por los Departamentos (programas detallados, ponderación de los criterios de evaluación de las competencias, planificación de actividades formativas, etc.), junto con los resultados académicos obtenidos cada curso, permitirá detectar y corregir posibles deficiencias. Los mecanismos de coordinación son de dos tipos:

- Para evitar la repetición de contenidos entre asignaturas (o las posibles lagunas en los mismos) se comparan los programas detallados aportados por los departamentos. Este proceso se facilita por la organización en materias del plan de estudios y se realizará con una periodicidad anual (a finales del curso anterior), en el momento en que se disponga de la información académica completa. La EUITC tiene experiencia en actividades de coordinación de este tipo ya que este mecanismo ha sido aplicado en la titulación de IT Obras Públicas.
- Para racionalizar la carga de trabajo del estudiante a lo largo de cada cuatrimestre se comparan las planificaciones de actividades formativas (tanto presenciales como no presenciales) de las asignaturas del mismo curso y cuatrimestre. Este proceso debe realizarse con una periodicidad cuatrimestral

El Sistema de Garantía Interna de Calidad del Centro aporta, además, procedimientos que facilitarán esta labor.

Materia / Ficha		FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS E INFORMÁTICOS / Ficha 1			
Créditos (ECTS)	25,5	Carácter	Obligatoria		
Asignaturas	ECTS	Módulo	Tipo	Curso	
Matemáticas	7,5	I	Anual	1º	
Ampliación de matemáticas	6	I	Cuatrimstral	2º	
Estadística aplicada	6	I	Cuatrimstral	1º	
Informática y cálculo numérico	6	I	Cuatrimstral	1º	
Competencias específicas					
Competencias	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería.			B01	
	Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.				
	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.			B03	
Competencias generales					
Competencias	Capacidad de análisis y síntesis		Instrumental	G01	
	Capacidad de organización y planificación		Instrumental	G02	
	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa		Instrumental	G03	
	Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio		Instrumental	G05	
	Capacidad de gestión de la información		Instrumental	G06	
	Resolución de problemas		Instrumental	G07	
	Toma de decisiones		Instrumental	G08	
	Razonamiento crítico		Instrumental	G09	
	Trabajo en equipo		Interpersonal	G10	
	Habilidades en las relaciones interpersonales		Interpersonal	G13	
	Aprendizaje autónomo		Interpersonal	G16	
	Motivación por la calidad		Sistémica	G23	
	Contenidos	Matemáticas Introducción a los números reales y complejos. Espacios vectoriales y aplicaciones lineales. Cálculo matricial. Sistemas de ecuaciones lineales. Diagonalización. Espacio Vectorial Euclideo. Optimización lineal. Cálculo diferencial e integral de funciones reales de una variable. Cálculo diferencial e integral de funciones de varias variables.			
Ampliación de matemáticas Ecuaciones diferenciales de primer orden. Ecuaciones lineales de primer orden. Aplicaciones. Ecuaciones diferenciales lineales de orden arbitrario. Ecuaciones diferenciales lineales de coeficientes constantes. Ecuaciones diferenciales lineales no homogéneas. Sistemas de ecuaciones lineales. Aplicaciones. Introducción a las ecuaciones en derivadas parciales. Integración sobre curvas. Funciones potenciales. Teorema de Green. Integración sobre superficies. Teorema de Stokes y de Gauss. Aplicaciones.					
Estadística aplicada Estadística Descriptiva. Probabilidad. Modelos probabilísticos. Gráficos de Control. Inferencia estadística. Test de Bondad de Ajuste (Test Ji-cuadrado y Kolmogorov). Modelos de regresión aplicados a ingeniería.					

Contenidos	Informática y cálculo numérico Sistemas de representación de la información. Unidades centrales de proceso. Memorias. Periféricos. Sistemas operativos. Ofimática: manejo de bases de datos y hojas de cálculo. Lenguaje de programación Matlab. Teoría de errores. Interpolación. Diferenciación e integración numérica. Resolución numérica de E.D.O. Cálculo de ceros de funciones. Resolución de sistemas lineales.																																																						
	Actividades formativas	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th colspan="2">ECTS</th> <th>Competencias</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clases de teoría utilizando el método de la lección</td> <td>P</td> <td>3</td> <td>B01, B03, G01, G03, G06</td> </tr> <tr> <td>Ejercicios y prácticas en aula / pizarra virtual</td> <td>P</td> <td>3,5</td> <td>B01, B03, G01, G02, G06, G07, G08</td> </tr> <tr> <td>Prácticas en aula de informática.</td> <td>P</td> <td>2</td> <td>B01, B03, G01, G02, G05, G06, G07, G09, G16</td> </tr> <tr> <td>Evaluación formativa (tutorías)</td> <td>P</td> <td>0,3</td> <td>B01, B03, G01, G07, G13</td> </tr> <tr> <td>Estudio personal de teoría y ejercicios</td> <td>NP</td> <td>9,5</td> <td>B01, B03, G01, G02, G06, G07, G16</td> </tr> <tr> <td>Preparación de trabajos académicos individuales</td> <td>NP</td> <td>2</td> <td>B01, B03, G01, G02, G05, G06, G07, G16, G23</td> </tr> <tr> <td>Preparación de trabajos académicos en grupo</td> <td>NP</td> <td>0,7</td> <td>B01, B03, G02, G05, G06, G10, G13, G23</td> </tr> <tr> <td>Informes de prácticas en aula de informática</td> <td>NP</td> <td>1</td> <td>B01, B03, G01, G02, G05, G06, G09</td> </tr> <tr> <td>Entrega de ejercicios propuestos por el profesor</td> <td>NP</td> <td>1</td> <td>B01, B03, G01, G07, G16</td> </tr> <tr> <td>Trabajo personal con software específico</td> <td>NP</td> <td>1,5</td> <td>B01, B03, G01, G02, G05, G06</td> </tr> <tr> <td>Exámenes oficiales</td> <td>P</td> <td>0,5</td> <td>B01, B03, G01, G02, G03, G06, G07, G08, G23</td> </tr> <tr> <td>Tutorías</td> <td>P</td> <td>0,5</td> <td>B01, B03, G03, G13</td> </tr> </tbody> </table>	Actividad	ECTS		Competencias	Clases de teoría utilizando el método de la lección	P	3	B01, B03, G01, G03, G06	Ejercicios y prácticas en aula / pizarra virtual	P	3,5	B01, B03, G01, G02, G06, G07, G08	Prácticas en aula de informática.	P	2	B01, B03, G01, G02, G05, G06, G07, G09, G16	Evaluación formativa (tutorías)	P	0,3	B01, B03, G01, G07, G13	Estudio personal de teoría y ejercicios	NP	9,5	B01, B03, G01, G02, G06, G07, G16	Preparación de trabajos académicos individuales	NP	2	B01, B03, G01, G02, G05, G06, G07, G16, G23	Preparación de trabajos académicos en grupo	NP	0,7	B01, B03, G02, G05, G06, G10, G13, G23	Informes de prácticas en aula de informática	NP	1	B01, B03, G01, G02, G05, G06, G09	Entrega de ejercicios propuestos por el profesor	NP	1	B01, B03, G01, G07, G16	Trabajo personal con software específico	NP	1,5	B01, B03, G01, G02, G05, G06	Exámenes oficiales	P	0,5	B01, B03, G01, G02, G03, G06, G07, G08, G23	Tutorías	P	0,5	B01, B03, G03, G13	
Actividad		ECTS		Competencias																																																			
Clases de teoría utilizando el método de la lección		P	3	B01, B03, G01, G03, G06																																																			
Ejercicios y prácticas en aula / pizarra virtual		P	3,5	B01, B03, G01, G02, G06, G07, G08																																																			
Prácticas en aula de informática.		P	2	B01, B03, G01, G02, G05, G06, G07, G09, G16																																																			
Evaluación formativa (tutorías)		P	0,3	B01, B03, G01, G07, G13																																																			
Estudio personal de teoría y ejercicios		NP	9,5	B01, B03, G01, G02, G06, G07, G16																																																			
Preparación de trabajos académicos individuales		NP	2	B01, B03, G01, G02, G05, G06, G07, G16, G23																																																			
Preparación de trabajos académicos en grupo		NP	0,7	B01, B03, G02, G05, G06, G10, G13, G23																																																			
Informes de prácticas en aula de informática		NP	1	B01, B03, G01, G02, G05, G06, G09																																																			
Entrega de ejercicios propuestos por el profesor		NP	1	B01, B03, G01, G07, G16																																																			
Trabajo personal con software específico		NP	1,5	B01, B03, G01, G02, G05, G06																																																			
Exámenes oficiales	P	0,5	B01, B03, G01, G02, G03, G06, G07, G08, G23																																																				
Tutorías	P	0,5	B01, B03, G03, G13																																																				
Evaluación	La evaluación de la adquisición de competencias se realizará a través de la aplicación de los siguientes métodos:																																																						
		Producto	Competencias que evalúa																																																				
	Preguntas cortas	Examen escrito	B01, B03, G01, G03, G06																																																				
	Ejercicios con solución única	Examen escrito	B01, B03, G06, G07, G08, G09																																																				
	Prácticas en aula de informática	Informe / asistencia	B01, B03, G05, G10, G16																																																				
	Evaluación formativa	Informe	B01, B03, G13																																																				
	Trabajos individuales	Informe	B01, B03, G01, G02, G03, G05, G16, G23																																																				
	Trabajos en grupo	Informe	B01, B03, G02, G06, G10, G13, G16, G23																																																				
	Ejercicios propuestos por el profesor	Ejercicios resueltos	B01, B03, G01, G07, G16																																																				
	Examen del portafolio	Portafolio	B01, todas las generales																																																				
El portafolio recogerá toda la información relevante sobre las actividades desarrolladas por el alumno en las asignaturas <i>Matemáticas</i> y <i>Ampliación de matemáticas</i> y permitirá evaluar conjuntamente las competencias indicadas.																																																							

Materia / Ficha		EXPRESIÓN GRÁFICA / Ficha 2			
Créditos (ECTS)	9	Carácter	Obligatoria		
Asignaturas	ECTS	Módulo	Tipo	Curso	
Expresión gráfica	9	I	Anual	1º	
Competencias	Competencias específicas				
	Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.				B02
	Competencias generales				
	Capacidad de organización y planificación		Instrumental	G02	
	Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio		Instrumental	G05	
	Capacidad de gestión de la información		Instrumental	G06	
	Resolución de problemas		Instrumental	G07	
	Trabajo en equipo		Interpersonal	G10	
Motivación por la calidad		Sistémica	G23		
Contenidos	<p>Dibujo geométrico: Axiomática, teorema de Tales, rectas antiparalelas, postulados de posición, distancias, ángulos, polígonos, ángulos poliédricos, circunferencia y Axonometría. Normalización: formatos, escalas, líneas, vistas, acotación, secciones. Croquización. Sistemas diédrico y de planos acotados: punto, recta y plano; intersecciones; paralelismo, perpendicularidad, mínimas distancias, abatimientos, superficies radiadas y de revolución, intersección de cuerpos y superficies. Determinación de áreas y volúmenes. Aplicaciones a la edificación: cubiertas. Dibujo topográfico; explanaciones de plataformas y carreteras. Introducción al dibujo asistido por ordenador.</p>				
Actividades formativas	Actividad	ECTS		Competencias	
	Clases de teoría utilizando el método de la lección	P	1	B02, G06	
	Prácticas de pizarra o pizarra digital	P	1,5	B02, G02, G07	
	Sesiones en aula de informática	P	0,5	B02, G02, G05, G07	
	Sesiones presenciales de trabajo en grupo	P	1	B02, G02, G10	
	Estudio personal de teoría y ejercicios	NP	1,5	B02, G07	
	Elaboración del cuaderno de láminas y ejercicios	NP	2	B02, G02, G23	
	Trabajo personal con software específico	NP	1	B02, G05	
	Tutorías	P	0,2	B02, G07	
Realización de exámenes oficiales	P	0,3	B02, G02, G06, G07, G23		
Evaluación	La evaluación de la adquisición de competencias se realizará a través de la aplicación de los siguientes métodos:				
		Producto	Competencias que evalúa		
	Ejercicios	Examen escrito	B02, G02, G06, G07		
	Preguntas cortas	Examen escrito	B02, G06		
	Examen del cuaderno de láminas y ejercicios	Carpeta de trabajos	B02, G02, G07, G23		
Asistencia a sesiones en aula de informática	Asistencia / trabajos	B02, G05, G10			

Materia / Ficha		FUNDAMENTOS FÍSICOS / Ficha 3			
Créditos (ECTS)	12	Carácter	Obligatoria		
Asignaturas	ECTS	Módulo	Tipo	Curso	
Mecánica	6	I	Cuatrimestral	1º	
Física	6	I	Cuatrimestral	1º	
Competencias	Competencias específicas				
	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.				B04
	Competencias generales				
	Capacidad de análisis y síntesis		Instrumental	G01	
	Capacidad de organización y planificación		Instrumental	G02	
	Resolución de problemas		Instrumental	G07	
Toma de decisiones		Instrumental	G08		
Aprendizaje autónomo		Interpersonal	G16		
Contenidos	Física Temperatura y calor. Primero y segundo principios de la termodinámica. Campo y potencial electrostático. Conductores y dieléctricos. Corriente continua. Campo magnético. Inducción. Magnetismo en la materia. Corriente alterna. Movimiento ondulatorio. Ondas mecánicas. Óptica física y geométrica.				
	Mecánica Magnitudes y unidades. Vectores. Cinemática y dinámica de la partícula. Gravitación. Fuerzas de inercia. Trabajo y energía. Movimiento oscilatorio. Sistemas de partículas. Dinámica del sólido rígido. Sistemas de fuerzas. Estática del sólido rígido. Mecánica de fluidos.				
Actividades formativas	Actividad	ECTS	Competencias		
	Clases de teoría utilizando el método de la lección	P	1,6	B04, G01, G02	
	Prácticas de pizarra	P	1,6	B04, G01, G02, G07, G08	
	Prácticas de laboratorio	P	0,8	B04, G02, G07, G08, G16	
	Estudio personal de teoría y ejercicios	NP	7,3	B04, G01, G02, G07, G16	
	Tutorías	P	0,4	B04, G01, G07	
Realización de exámenes oficiales	P	0,3	B04, G01, G02, G07, G08		
Evaluación	La evaluación de la adquisición de competencias se realizará a través de la aplicación de los siguientes métodos:				
		Producto	Competencias que evalúa		
	Cuestiones teórico-prácticas	Examen escrito	B04, G01, G02		
	Ejercicios con solución única	Examen escrito	B04, G02, G07, G08, G16		
Prácticas de laboratorio	Asistencia / Informe	B04, G01, G02			

Materia / Ficha		INGENIERÍA Y MORFOLOGÍA DEL TERRENO (a-b-c) / Ficha 4			
Créditos (ECTS)	18	Carácter	Obligatoria		
Asignaturas	ECTS	Módulo	Tipo	Curso	
Geología aplicada	6	I	Cuatrimstral	1º	
Geotecnia	6	II	Cuatrimstral	2º	
Obras geotécnicas	6	III	Cuatrimstral	3º	
Competencias específicas					
Competencias	Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería.			B05	
	Climatología.				
	Conocimientos de geotecnia y mecánica de suelos y de rocas así como su aplicación en el desarrollo de estudios, proyectos, construcciones y explotaciones donde sea necesario efectuar movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.			C06	
	Capacidad para la construcción de obras geotécnicas.			EC7	
	Competencias generales				
	Capacidad de análisis y síntesis			Instrumental	G01
	Capacidad de organización y planificación			Instrumental	G02
	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa			Instrumental	G03
	Conocimiento de una lengua extranjera			Instrumental	G04
	Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio			Instrumental	G05
	Capacidad de gestión de la información			Instrumental	G06
	Resolución de problemas			Instrumental	G07
	Razonamiento crítico			Instrumental	G09
	Trabajo en equipo			Interpersonal	G10
	Compromiso ético			Interpersonal	G15
Aprendizaje autónomo			Interpersonal	G16	
Adaptación a nuevas situaciones			Interpersonal	G17	
Tratamiento de conflictos y negociación			Interpersonal	G18	
Sensibilidad hacia temas medioambientales			Interpersonal	G19	
Contenidos	Geología aplicada				
	Composición de la atmósfera. Elementos del clima. Hidrometeoros. Clasificaciones climáticas. Tipos de rocas, origen y características. Agentes geológicos, procesos y relieves de interés para la ingeniería civil. Rocas estratificadas. Comportamiento geomecánico de las rocas. Deformaciones del macizo y la matriz rocosos: esfuerzos, deformaciones y estructuras. Utilización de las rocas en ingeniería civil y comportamiento. Riesgos geológicos internos y externos. Geología de la Región de Murcia.				
Geotecnia					
Origen, composición, propiedades físicas y clasificación de suelos para propósitos de ingeniería. Movimiento y papel del agua en el suelo. Mecánica y dinámica de suelos y rocas. Esfuerzos y deformaciones. Resistencia al corte. Compresibilidad y asentamiento. Estabilidad de taludes. Capacidad de carga de cimentaciones. Empujes. Suelos expansivos y colapsables. Reconocimiento del terreno. Ensayos de campo y laboratorio. Informes.					

Contenidos	<p>Obras geotécnicas</p> <p>Geotecnia de obras lineales: terraplenes, taludes, explanaciones, calzadas, anclaje en suelos, micropilotes, refuerzo y mejora de terrenos. G. de puentes: cimentaciones, empujes horizontales, pilas. G. de túneles y obras subterráneas: sistemas de perforación y construcción, pantallas. G. de obras hidráulicas: canales, presas de tierra, cimentación, hinca de tuberías. G. de obras marítimas: excavaciones, rellenos, cimentaciones, diques, muelles. Auscultación y seguimiento de obras. Marco medioambiental de las obras geotécnicas.</p>																																																																					
	Actividades formativas	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>ECTS</th> <th>Competencias</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clases de teoría (método de la lección)</td> <td>P</td> <td>2,5</td> <td>B05, C06, E07, G01, G03, G06, G09, G19</td> </tr> <tr> <td>Prácticas de pizarra</td> <td>P</td> <td>1,8</td> <td>B05, C06, E07, G01, G02, G06, G07, G15, G19</td> </tr> <tr> <td>Prácticas de laboratorio</td> <td>P</td> <td>1,5</td> <td>B05, C06, G01, G06, G07, G09, G16</td> </tr> <tr> <td>Prácticas en aula de informática</td> <td>P</td> <td>0,2</td> <td>EC7, G01, G02, G05, G06, G16</td> </tr> <tr> <td>Asistencia a seminarios, debates, etc.</td> <td>P/NP</td> <td>0,1</td> <td>C06, EC7, G03, G04, G09, G15</td> </tr> <tr> <td>Visitas a obras e instalaciones</td> <td>P</td> <td>0,5</td> <td>C06, EC7, G06, G17</td> </tr> <tr> <td>Visitas / prácticas de campo</td> <td>P</td> <td>0,3</td> <td>B05, G10, G13, G15, G19</td> </tr> <tr> <td>Actividades de evaluación formativa</td> <td>P</td> <td>0,1</td> <td>B05, G06, G09, G18</td> </tr> <tr> <td>Exposición de trabajos e informes</td> <td>P</td> <td>0,1</td> <td>B05, EC7, G02, G03, G05, G10, G17</td> </tr> <tr> <td>Estudio personal de teoría y ejercicios</td> <td>NP</td> <td>8</td> <td>B05, C06, E07, G01, G02, G07, G16</td> </tr> <tr> <td>Elaboración de trabajos individuales</td> <td>NP</td> <td>1</td> <td>B05, C06, G01, G02, G06, G07</td> </tr> <tr> <td>Elaboración de trabajos en grupo</td> <td>NP</td> <td>0,5</td> <td>B05, E07, G01, G02, G06, G07, G10, G19</td> </tr> <tr> <td>Análisis de artículos en inglés</td> <td>NP</td> <td>0,2</td> <td>B05, G01, G04</td> </tr> <tr> <td>Elaboración de informes de prácticas</td> <td>NP</td> <td>0,3</td> <td>B05, G01, G06</td> </tr> <tr> <td>Tutorías</td> <td>P</td> <td>0,3</td> <td>B05, C06, E07, G01, G07, G09</td> </tr> <tr> <td>Realización de exámenes oficiales</td> <td>P</td> <td>0,3</td> <td>B05, C06, E07, G01, G02, G03, G06, G07</td> </tr> </tbody> </table>			Actividad	ECTS	Competencias	Clases de teoría (método de la lección)	P	2,5	B05, C06, E07, G01, G03, G06, G09, G19	Prácticas de pizarra	P	1,8	B05, C06, E07, G01, G02, G06, G07, G15, G19	Prácticas de laboratorio	P	1,5	B05, C06, G01, G06, G07, G09, G16	Prácticas en aula de informática	P	0,2	EC7, G01, G02, G05, G06, G16	Asistencia a seminarios, debates, etc.	P/NP	0,1	C06, EC7, G03, G04, G09, G15	Visitas a obras e instalaciones	P	0,5	C06, EC7, G06, G17	Visitas / prácticas de campo	P	0,3	B05, G10, G13, G15, G19	Actividades de evaluación formativa	P	0,1	B05, G06, G09, G18	Exposición de trabajos e informes	P	0,1	B05, EC7, G02, G03, G05, G10, G17	Estudio personal de teoría y ejercicios	NP	8	B05, C06, E07, G01, G02, G07, G16	Elaboración de trabajos individuales	NP	1	B05, C06, G01, G02, G06, G07	Elaboración de trabajos en grupo	NP	0,5	B05, E07, G01, G02, G06, G07, G10, G19	Análisis de artículos en inglés	NP	0,2	B05, G01, G04	Elaboración de informes de prácticas	NP	0,3	B05, G01, G06	Tutorías	P	0,3	B05, C06, E07, G01, G07, G09	Realización de exámenes oficiales	P	0,3
Actividad		ECTS	Competencias																																																																			
Clases de teoría (método de la lección)		P	2,5	B05, C06, E07, G01, G03, G06, G09, G19																																																																		
Prácticas de pizarra		P	1,8	B05, C06, E07, G01, G02, G06, G07, G15, G19																																																																		
Prácticas de laboratorio		P	1,5	B05, C06, G01, G06, G07, G09, G16																																																																		
Prácticas en aula de informática		P	0,2	EC7, G01, G02, G05, G06, G16																																																																		
Asistencia a seminarios, debates, etc.		P/NP	0,1	C06, EC7, G03, G04, G09, G15																																																																		
Visitas a obras e instalaciones		P	0,5	C06, EC7, G06, G17																																																																		
Visitas / prácticas de campo		P	0,3	B05, G10, G13, G15, G19																																																																		
Actividades de evaluación formativa		P	0,1	B05, G06, G09, G18																																																																		
Exposición de trabajos e informes		P	0,1	B05, EC7, G02, G03, G05, G10, G17																																																																		
Estudio personal de teoría y ejercicios		NP	8	B05, C06, E07, G01, G02, G07, G16																																																																		
Elaboración de trabajos individuales		NP	1	B05, C06, G01, G02, G06, G07																																																																		
Elaboración de trabajos en grupo		NP	0,5	B05, E07, G01, G02, G06, G07, G10, G19																																																																		
Análisis de artículos en inglés		NP	0,2	B05, G01, G04																																																																		
Elaboración de informes de prácticas	NP	0,3	B05, G01, G06																																																																			
Tutorías	P	0,3	B05, C06, E07, G01, G07, G09																																																																			
Realización de exámenes oficiales	P	0,3	B05, C06, E07, G01, G02, G03, G06, G07																																																																			
Evaluación	<p>La evaluación de la adquisición de competencias se realizará a través de la aplicación de los siguientes métodos:</p>																																																																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Producto</th> <th>Competencias que evalúa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Preguntas cortas y de desarrollo</td> <td>Examen escrito</td> <td>B05, C06, E07, G01, G03, G09</td> </tr> <tr> <td>Ejercicios y supuestos prácticos</td> <td>Examen escrito</td> <td>B05, C06, E07, G02, G06</td> </tr> <tr> <td>Informes de prácticas, seminarios, etc.</td> <td>Informe</td> <td>C06, E07, G05, G15, G17, G19</td> </tr> <tr> <td>Informes de vistas a obras e instalaciones</td> <td>Informe / asistencia</td> <td>C06, E07, G15, G17</td> </tr> <tr> <td>Trabajos individuales</td> <td>Informe / Exposición</td> <td>B05, C06, G01, G02, G03, G06, G07, G16, G17</td> </tr> <tr> <td>Trabajos en grupo</td> <td>Informe / Exposición</td> <td>B05, E07, G01, G02, G07, G10, G17, G19</td> </tr> <tr> <td>Análisis de artículos en inglés</td> <td>Informe / Exposición</td> <td>B05, G01, G04, G16</td> </tr> <tr> <td>Evaluación formativa</td> <td>Informe</td> <td>B05, G06, G09, G18</td> </tr> <tr> <td>Examen del portafolio</td> <td>Portafolio</td> <td>C06, E07, todas las generales</td> </tr> </tbody> </table>					Producto	Competencias que evalúa	Preguntas cortas y de desarrollo	Examen escrito	B05, C06, E07, G01, G03, G09	Ejercicios y supuestos prácticos	Examen escrito	B05, C06, E07, G02, G06	Informes de prácticas, seminarios, etc.	Informe	C06, E07, G05, G15, G17, G19	Informes de vistas a obras e instalaciones	Informe / asistencia	C06, E07, G15, G17	Trabajos individuales	Informe / Exposición	B05, C06, G01, G02, G03, G06, G07, G16, G17	Trabajos en grupo	Informe / Exposición	B05, E07, G01, G02, G07, G10, G17, G19	Análisis de artículos en inglés	Informe / Exposición	B05, G01, G04, G16	Evaluación formativa	Informe	B05, G06, G09, G18	Examen del portafolio	Portafolio	C06, E07, todas las generales																																				
		Producto	Competencias que evalúa																																																																			
	Preguntas cortas y de desarrollo	Examen escrito	B05, C06, E07, G01, G03, G09																																																																			
	Ejercicios y supuestos prácticos	Examen escrito	B05, C06, E07, G02, G06																																																																			
	Informes de prácticas, seminarios, etc.	Informe	C06, E07, G05, G15, G17, G19																																																																			
	Informes de vistas a obras e instalaciones	Informe / asistencia	C06, E07, G15, G17																																																																			
	Trabajos individuales	Informe / Exposición	B05, C06, G01, G02, G03, G06, G07, G16, G17																																																																			
	Trabajos en grupo	Informe / Exposición	B05, E07, G01, G02, G07, G10, G17, G19																																																																			
	Análisis de artículos en inglés	Informe / Exposición	B05, G01, G04, G16																																																																			
Evaluación formativa	Informe	B05, G06, G09, G18																																																																				
Examen del portafolio	Portafolio	C06, E07, todas las generales																																																																				
<p>El portafolio recogerá toda la información relevante sobre las actividades desarrolladas por el alumno y permitirá evaluar conjuntamente las competencias indicadas.</p>																																																																						

Materia / Ficha		ECONOMÍA Y EMPRESA / Ficha 5			
Créditos (ECTS)	7,5	Carácter	Obligatoria		
Asignaturas	ECTS	Módulo	Tipo	Curso	
Economía y empresa		7,5	I	Anual	2º
Competencias específicas					
Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa.					B06
Organización y gestión de empresas.					
Competencias generales					
Competencias	Capacidad de organización y planificación			Instrumental	G02
	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa			Instrumental	G03
	Conocimiento de una lengua extranjera			Instrumental	G04
	Toma de decisiones			Instrumental	G08
	Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar			Interpersonal	G11
	Trabajo en un contexto internacional			Interpersonal	G12
	Reconocimiento de la diversidad y la multiculturalidad			Interpersonal	G14
	Creatividad e innovación			Sistémica	G20
	Liderazgo			Sistémica	G21
	Iniciativa y espíritu emprendedor			Sistémica	G22
Contenidos	Economía general. Economía aplicada al sector de la construcción. Infraestructuras y crecimiento económico. La empresa como realidad socioeconómica. Gestión empresarial: planificación y control, organización, y dirección. Toma de decisiones. La dirección de recursos humanos. La función de producción.				
Actividades formativas	Actividad	ECTS		Competencias	
	Clases de teoría	P	1,7	B06, G03, G08, G20	
	Prácticas en aula	P	0,8	B06, G02, G08, G20, G22	
	Actividades de trabajo cooperativo (opcional)	NP	0,1	G03, G04, G12, G14	
	Asistencia a seminarios, debates, etc.	P/NP	0,3	B06, G03, G20, G22	
	Estudio personal de teoría y prácticas	NP	3	B06, G02, G08, G20	
	Elaboración de trabajos individuales y en grupo	NP	1,1	B06, G02, G20, G08, G11, G21	
	Tutorías	P	0,3	B06, G02, G21, G22	
	Realización de exámenes oficiales	P	0,2	B06, G02, G20, G22	
Evaluación	La evaluación de la adquisición de competencias se realizará a través de la aplicación de los siguientes métodos:				
		Producto	Competencias que evalúa		
	Preguntas cortas y extensas	Examen escrito	B06, G03		
	Ejercicios con solución única	Examen escrito	B06, G02, G08		
	Participación activa en las actividades presenciales	Portafolio	G03, G08, G21, G22		
	Trabajos individuales	Informe	B06, G03, G08, G20, G22		
	Entrega y exposición de trabajos en grupo	Informe / Prueba oral	B06, G02, G11, G21, G22		
	Informes de asistencia a seminarios y talleres	Informe	G03, G11, G12		
	Informe actividades trabajo cooperativo	Informe	G04, G12, G14		

Materia / Ficha		INGENIERÍA CARTOGRÁFICA / Ficha 6			
Créditos (ECTS)	6	Carácter	Obligatoria		
Asignaturas	ECTS	Módulo	Tipo	Curso	
Topografía	6	II	Cuatrimstral	1º	
Competencias	Competencias específicas				
	Conocimiento de las técnicas topográficas imprescindibles para obtener mediciones, formar planos, establecer trazados, llevar al terreno geometrías definidas o controlar movimientos de estructuras u obras de tierra.				C01
	Competencias generales				
	Capacidad de organización y planificación	Instrumental	G02		
	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa	Instrumental	G03		
	Capacidad de gestión de la información	Instrumental	G06		
	Toma de decisiones	Instrumental	G08		
	Trabajo en equipo	Interpersonal	G10		
	Aprendizaje autónomo	Interpersonal	G16		
	Adaptación a nuevas situaciones	Interpersonal	G17		
Liderazgo	Sistémica	G21			
Motivación por la calidad	Sistémica	G23			
Contenidos	<p>Nociones de Geodesia y Cartografía. Representación gráfica del terreno. Instrumentos para la medición de ángulos, distancias y desniveles. Métodos topográficos planimétricos y alimétricos. Levantamientos topográficos; trazado de planos. Movimiento de tierras; cubicaciones. Replanteo de puntos y alineaciones rectas y curvas. Control de deformaciones en estructuras y obras de tierra. Topografía de obras subterráneas.</p>				
Actividades formativas	Actividad	ECTS	Competencias		
	Clases de teoría utilizando el método de la lección	P 1	C01, G02, G03, G06		
	Prácticas de pizarra	P 0,5	C01, G02, G06		
	Prácticas de campo presenciales	P 0,5	C01, G02, G08, G10		
	Prácticas de instrumentos topográficos (no presenciales)	NP 0,5	C01, G10, G17		
	Estudio personal de teoría y prácticas	NP 2	C01, G02, G06		
	Trabajo de campo por grupos (levantamiento topográfico)	NP 0,5	C01, G02, G06, G10, G16, G17, G21		
	Elaboración de trabajo en grupo	NP 0,5	C01, G02, G06, G10, G16, G21, G23		
	Tutorías	P 0,2	C01, G02, G06		
Realización de exámenes oficiales	P 0,3	C01, G02, G06, G08			
Evaluación	<p>La evaluación de la adquisición de competencias se realizará a través de la aplicación de los siguientes métodos:</p>				
		Producto	Competencias que evalúa		
	Preguntas cortas	Examen escrito	C01, G02, G06		
	Ejercicios con solución única	Examen escrito	C01, G02, G06		
	Desarrollo de ejercicios en la pizarra	Exposición oral	C01, G03, G06		
	Prueba oral (instrumentos)	Examen oral	C01, G02, G03, G08		
Elaboración del trabajo en grupo	Informe	C01, G02, G03, G06, G10, G16, G17, G21, G23			

Materia / Ficha		CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES / Ficha 7			
Créditos (ECTS)	7,5	Carácter	Obligatoria		
Asignaturas	ECTS	Módulo	Tipo	Curso	
Química aplicada	3	II	Cuatrimestral	1º	
Ciencia e ingeniería de materiales	4,5	II	Cuatrimestral	1º	
Competencias específicas					
Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción; química del agua.				C02	
Conocimientos de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan.				C04	
Competencias generales					
Competencias	Capacidad de análisis y síntesis		Instrumental	G01	
	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa		Instrumental	G03	
	Conocimiento de una lengua extranjera		Instrumental	G04	
	Toma de decisiones		Instrumental	G08	
	Razonamiento crítico		Instrumental	G09	
	Trabajo en grupo		Interpersonal	G10	
	Trabajo en un contexto internacional		Interpersonal	G12	
	Aprendizaje autónomo		Interpersonal	G16	
	Sensibilidad hacia temas medioambientales		Interpersonal	G19	
	Motivación por la calidad		Sistémica	G23	
Contenidos	Química aplicada Enlace químico y propiedades de los materiales. Estructuras cristalinas e imperfecciones. Propiedades del agua. El agua en la naturaleza y como material de construcción: equilibrio químico, solubilidad y reacciones más comunes. Alcalinidad y pH del agua. Análisis químicos de aguas.				
	Ciencia e ingeniería de materiales Introducción a los materiales. Materiales pétreos. Aglomerantes inorgánicos. Cementos. Morteros y hormigones. Materiales cerámicos. Materiales metálicos. Polímeros. Materiales compuestos. Otros materiales: maderas y materiales bituminosos				
Actividades formativas	Actividad	ECTS	Competencias		
	Clases de teoría	P	1,5	C02, C04, G01, G09, G19	
	Prácticas de pizarra	P	0,4	C02, C04, G01, G09	
	Prácticas de laboratorio	P	0,6	C02, C04, G01, G08, G19, G23	
	Seminarios y talleres; uso de vocabulario en inglés	P	0,3	C02, C04, G04, G09, G12	
	Exposición de trabajos en grupo	P	0,2	C04, G03, G08, G10	
	Estudio personal de teoría y prácticas	NP	3	C02, C04, G01	
	Trabajo en grupo (búsqueda biblioteca / Internet)	NP	0,6	C04, G01, G04, G10, G16, G23	
	Informe de prácticas	NP	0,2	C02, C04, G08, G19, G23	
	Tutorías	P	0,5	C02, C04, G01, G09	
Realización de exámenes oficiales	P	0,2	C02, C04, G01, G08		

Evaluación	La evaluación de la adquisición de competencias se realizará a través de la aplicación de los siguientes métodos:		
		Producto	Competencias que evalúa
	Preguntas de desarrollo	Examen escrito	C02, C04, G01, G03, G09
	Ejercicios	Examen escrito	C02, C04, G01, G08, G09
	Informes de prácticas	Informe	C02, C04, G01, G23
	Informes de seminarios, talleres, etc.	Informe	C02, C04, G09, G19
	Análisis de textos en inglés	Informe	C02, C04, G04, G12
	Trabajos en grupo	Exposición oral / Informe	C04, G10, G16, G23
	Examen del portafolio	Portafolio	Todas las generales
El portafolio recogerá toda la información relevante sobre las actividades desarrolladas por el alumno y permitirá evaluar conjuntamente las competencias indicadas.			

Materia / Ficha		TECNOLOGÍA DE ESTRUCTURAS (a-b) / Ficha 8			
Créditos (ECTS)	33	Carácter	Obligatoria		
Asignaturas	ECTS	Módulo	Tipo	Curso	
Teoría de estructuras	7,5	II	Anual	2º	
Estructuras metálicas	4,5	II	Cuatrimestral	3º	
Estructuras de hormigón armado	7,5	II	Anual	3º	
Edificación	7,5	III	Anual	4º	
Hormigón pretensado y prefabricación	6	III	Cuatrimestral	4º	
Competencias específicas					
Competencias	Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales.			C03	
	Capacidad para analizar y comprender cómo las características de las estructuras influyen en su comportamiento.			C05	
	Capacidad para aplicar los conocimientos sobre el funcionamiento resistente de las estructuras para dimensionarlas siguiendo las normativas existentes y utilizando métodos de cálculo analíticos y numéricos.				
	Conocimiento del comportamiento de las estructuras de hormigón armado y estructuras metálicas.			C07	
	Capacidad para concebir, proyectar, construir y mantener este tipo de estructuras.				
	Conocimiento de la tipología y las bases de cálculo de los elementos prefabricados y su aplicación en los procesos de fabricación.			EC1	
	Conocimiento sobre el proyecto, cálculo, construcción y mantenimiento de las obras de edificación en cuanto a la estructura, los acabados, las instalaciones y los equipos propios.			EC2	
Competencias generales					
Competencias	Capacidad de análisis y síntesis		Instrumental	G01	
	Capacidad de organización y planificación		Instrumental	G02	
	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa		Instrumental	G03	
	Conocimiento de una lengua extranjera		Instrumental	G04	
	Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio		Instrumental	G05	
	Capacidad de gestión de la información		Instrumental	G06	
	Resolución de problemas		Instrumental	G07	
	Toma de decisiones		Instrumental	G08	
	Razonamiento crítico		Instrumental	G09	
	Trabajo en equipo		Interpersonal	G10	
	Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar		Interpersonal	G11	
	Aprendizaje autónomo		Interpersonal	G16	
	Sensibilidad hacia temas medioambientales		Interpersonal	G19	
Contenidos	Teoría de Estructuras				
	<p>Elasticidad: Tensiones y deformaciones, leyes de comportamiento, formulaciones del problema elástico, elasticidad plana, principio de los trabajos virtuales y teoremas energéticos. Resistencia de materiales: fundamentos, esfuerzo axil, momento flector, flexión compuesta, esfuerzo cortante, momento torsor, cálculo de estructuras de barras, leyes de esfuerzos y deformaciones, pandeo de barras. Cálculo de estructuras: estática gráfica, estructuras de nudos articulados, estructuras de nudos rígidos, análisis matricial de estructuras.</p>				

Contenidos	<p>Estructuras metálicas</p> <p>Propiedades y comportamiento de los aceros estructurales, bases de cálculo, medios de unión, cálculo y diseño de piezas, cálculo y diseño de nudos y apoyos, estructuras trianguladas y estructuras aporticadas.</p>																																																																													
	<p>Estructuras de hormigón armado</p> <p>Bases de cálculo. Materiales: acero para armaduras y hormigón. Durabilidad. Estados límite de servicio: cálculo de secciones en servicio, fisuración y deformación. Estados límite últimos: agotamiento por a tensiones normales, inestabilidad, agotamiento por esfuerzos cortantes, rasante, agotamiento por torsión, punzonamiento, anclajes y empalmes. Método de bielas y tirantes. Elementos constructivos. Construcción de estructuras de hormigón armado.</p>																																																																													
	<p>Hormigón Pretensado y Prefabricación.</p> <p>Hormigón pretensado: métodos para pretensar el hormigón, aceros para armaduras activas, efecto del pretensado en el análisis estructural, pérdidas de pretensado, cálculo de la armadura activa, estados límite de servicio, estados límite últimos. Prefabricación: estructuras industrializadas, análisis estructural, elementos industrializados, conexiones y apoyo de elementos industrializados, manipulación, transporte y puesta en obra.</p>																																																																													
	<p>Edificación</p> <p>Introducción al urbanismo, normativa técnica y urbanística y ley del suelo. Operaciones previas, vaciados, muros de contención y de sótano, cimentaciones de edificios, sistemas estructurales, forjados unidireccionales y bidireccionales, cerramientos y particiones, energía eléctrica, fontanería, saneamiento.</p>																																																																													
Actividades formativas	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>ECTS</th> <th>Competencias</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clases de teoría utilizando el método de la lección</td> <td>P</td> <td>5</td> <td>C03, C05, C07, EC1, EC2, G01, G06, G09</td> </tr> <tr> <td>Prácticas de pizarra</td> <td>P</td> <td>4,5</td> <td>C03, C05, C07, EC1, EC2, G01, G02, G07</td> </tr> <tr> <td>Prácticas de laboratorio</td> <td>P</td> <td>1</td> <td>C05, G01, G02, G07, G08</td> </tr> <tr> <td>Sesiones en aula de informática</td> <td>P</td> <td>0,5</td> <td>C07, EC1, EC2, G02, G05, G16</td> </tr> <tr> <td>Asistencia a seminarios y talleres</td> <td>P</td> <td>0,5</td> <td>EC1, EC2, G09, G19</td> </tr> <tr> <td>Visitas a obras e instalaciones</td> <td>P</td> <td>0,7</td> <td>C07, EC2, G02, G11, G19</td> </tr> <tr> <td>Actividades de evaluación formativa</td> <td>P</td> <td>0,1</td> <td>EC1, EC2, G01, G07, G09</td> </tr> <tr> <td>Estudio personal de teoría y prácticas</td> <td>NP</td> <td>14</td> <td>C03, C05, C07, EC1, EC2, G01, G02, G07</td> </tr> <tr> <td>Exposición de trabajos</td> <td>P</td> <td>1</td> <td>C05, C07, EC2, G02, G03, G08</td> </tr> <tr> <td>Uso de software específico</td> <td>P/NP</td> <td>0,5</td> <td>C07, EC1, G05, G06</td> </tr> <tr> <td>Análisis de textos en inglés; vocabulario en inglés</td> <td>NP/P</td> <td>0,4</td> <td>C05, EC2, G01, G04</td> </tr> <tr> <td>Trabajo personal en laboratorio</td> <td>NP</td> <td>0,2</td> <td>C05, G02, G07, G08</td> </tr> <tr> <td>Preparación de trabajos individuales</td> <td>NP</td> <td>0,5</td> <td>C05, C07, G01, G02, G06, G16, G19</td> </tr> <tr> <td>Preparación de trabajos en grupo</td> <td>NP</td> <td>1,5</td> <td>EC1, EC2, G01, G02, G10, G16, G19</td> </tr> <tr> <td>Entrega de ejercicios propuestos por el profesor</td> <td>NP</td> <td>0,5</td> <td>C05, C07, G01, G07</td> </tr> <tr> <td>Elaboración de modelos en hoja de cálculo</td> <td>NP</td> <td>1</td> <td>C07, EC1, G01, G02, G05, G06</td> </tr> <tr> <td>Tutorías</td> <td>P</td> <td>0,6</td> <td>C03, C05, C07, EC1, EC2, G01, G09, G19</td> </tr> <tr> <td>Realización de exámenes oficiales</td> <td>P</td> <td>0,5</td> <td>C03, C05, C07, EC1, EC2, G01, G02, G06, G07, G08</td> </tr> </tbody> </table>			Actividad	ECTS	Competencias	Clases de teoría utilizando el método de la lección	P	5	C03, C05, C07, EC1, EC2, G01, G06, G09	Prácticas de pizarra	P	4,5	C03, C05, C07, EC1, EC2, G01, G02, G07	Prácticas de laboratorio	P	1	C05, G01, G02, G07, G08	Sesiones en aula de informática	P	0,5	C07, EC1, EC2, G02, G05, G16	Asistencia a seminarios y talleres	P	0,5	EC1, EC2, G09, G19	Visitas a obras e instalaciones	P	0,7	C07, EC2, G02, G11, G19	Actividades de evaluación formativa	P	0,1	EC1, EC2, G01, G07, G09	Estudio personal de teoría y prácticas	NP	14	C03, C05, C07, EC1, EC2, G01, G02, G07	Exposición de trabajos	P	1	C05, C07, EC2, G02, G03, G08	Uso de software específico	P/NP	0,5	C07, EC1, G05, G06	Análisis de textos en inglés; vocabulario en inglés	NP/P	0,4	C05, EC2, G01, G04	Trabajo personal en laboratorio	NP	0,2	C05, G02, G07, G08	Preparación de trabajos individuales	NP	0,5	C05, C07, G01, G02, G06, G16, G19	Preparación de trabajos en grupo	NP	1,5	EC1, EC2, G01, G02, G10, G16, G19	Entrega de ejercicios propuestos por el profesor	NP	0,5	C05, C07, G01, G07	Elaboración de modelos en hoja de cálculo	NP	1	C07, EC1, G01, G02, G05, G06	Tutorías	P	0,6	C03, C05, C07, EC1, EC2, G01, G09, G19	Realización de exámenes oficiales	P	0,5	C03, C05, C07, EC1, EC2, G01, G02, G06, G07, G08
	Actividad	ECTS	Competencias																																																																											
	Clases de teoría utilizando el método de la lección	P	5	C03, C05, C07, EC1, EC2, G01, G06, G09																																																																										
	Prácticas de pizarra	P	4,5	C03, C05, C07, EC1, EC2, G01, G02, G07																																																																										
	Prácticas de laboratorio	P	1	C05, G01, G02, G07, G08																																																																										
	Sesiones en aula de informática	P	0,5	C07, EC1, EC2, G02, G05, G16																																																																										
	Asistencia a seminarios y talleres	P	0,5	EC1, EC2, G09, G19																																																																										
	Visitas a obras e instalaciones	P	0,7	C07, EC2, G02, G11, G19																																																																										
	Actividades de evaluación formativa	P	0,1	EC1, EC2, G01, G07, G09																																																																										
	Estudio personal de teoría y prácticas	NP	14	C03, C05, C07, EC1, EC2, G01, G02, G07																																																																										
	Exposición de trabajos	P	1	C05, C07, EC2, G02, G03, G08																																																																										
	Uso de software específico	P/NP	0,5	C07, EC1, G05, G06																																																																										
	Análisis de textos en inglés; vocabulario en inglés	NP/P	0,4	C05, EC2, G01, G04																																																																										
	Trabajo personal en laboratorio	NP	0,2	C05, G02, G07, G08																																																																										
	Preparación de trabajos individuales	NP	0,5	C05, C07, G01, G02, G06, G16, G19																																																																										
	Preparación de trabajos en grupo	NP	1,5	EC1, EC2, G01, G02, G10, G16, G19																																																																										
	Entrega de ejercicios propuestos por el profesor	NP	0,5	C05, C07, G01, G07																																																																										
	Elaboración de modelos en hoja de cálculo	NP	1	C07, EC1, G01, G02, G05, G06																																																																										
Tutorías	P	0,6	C03, C05, C07, EC1, EC2, G01, G09, G19																																																																											
Realización de exámenes oficiales	P	0,5	C03, C05, C07, EC1, EC2, G01, G02, G06, G07, G08																																																																											

Evaluación	La evaluación de la adquisición de competencias se realizará a través de la aplicación de los siguientes métodos:		
		Producto	Competencias que evalúa
	Preguntas cortas y de desarrollo	Examen escrito	C03, C05, C07, EC1, EC2, G01, G06, G09
	Ejercicios y supuestos prácticos	Examen escrito	C03, C05, C07, EC1, EC2, G01, G02, G07
	Informes prácticas laboratorio / informática	Informe	C05, C07, EC1, EC2, G02, G05, G08
	Informes de asistencia a seminarios, etc.	Informe	EC1, EC2, G09, G19
	Informes de asistencia a visitas técnicas	Informe	C07, EC2, G02, G11, G19
	Trabajos individuales	Informe / Exposición oral	C05, C07, G01, G03, G06, G08, G16, G19
	Trabajos en grupo	Informe / Exposición oral	EC1, EC2, G02, G03, G08, G10, G16, G19
	Entrega de ejercicios propuestos	Ejercicios	C05, C07, G01, G07
	Análisis de textos en inglés	Informe	C05, EC2, G01, G04
	Modelos en hoja de cálculo	Hoja electrónica	C07, EC1, G01, G02, G05, G06
	Evaluación formativa	Informe	EC1, EC2, G01, G07, G09
Análisis del portafolio	Portafolio	C07, EC1, EC2, todas las generales	
El portafolio recogerá toda la información relevante sobre las actividades desarrolladas por el alumno y permitirá evaluar conjuntamente las competencias indicadas.			

Materia / Ficha		GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS (a-b) / Ficha 9			
Créditos (ECTS)	28,5	Carácter	Obligatoria		
Asignaturas	ECTS	Módulo	Tipo	Curso	
Hidráulica	6	II	Cuatrimestral	2º	
Hidrología superficial e hidrometeorología	6	III	Cuatrimestral	2º	
Hidrología subterránea	6	III	Cuatrimestral	2º	
Hidroecología	4,5	III	Cuatrimestral	3º	
Planificación y gestión de recursos hídricos	6	III	Cuatrimestral	4º	
Competencias específicas					
Competencias	Conocimiento de los conceptos y los aspectos técnicos vinculados a los sistemas de conducciones, tanto en presión como en lámina libre.			C08	
	Conocimiento de los conceptos básicos de hidrología superficial y subterránea.			C09	
	Conocimiento y capacidad para la planificación y gestión de recursos hidráulicos superficiales y subterráneos.			EH2	
	Conocimiento y comprensión del funcionamiento de los ecosistemas y los factores ambientales.			EH3	
	Competencias generales				
	Capacidad de análisis y síntesis		Instrumental	G01	
	Capacidad de organización y planificación		Instrumental	G02	
	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa		Instrumental	G03	
	Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio		Instrumental	G05	
	Capacidad de gestión de la información		Instrumental	G06	
Razonamiento crítico		Instrumental	G09		
Trabajo en equipo		Interpersonal	G10		
Compromiso ético		Interpersonal	G15		
Aprendizaje autónomo		Interpersonal	G16		
Adaptación a nuevas situaciones		Interpersonal	G17		
Sensibilidad hacia temas medioambientales		Interpersonal	G19		
Liderazgo		Sistémica	G21		
<p>Hidráulica Introducción a la hidráulica. Hidrostática. Cinemática. Hidrodinámica. Flujo de fluidos en condiciones forzadas. Máquinas de fluidos incompresibles. Flujo estacionario en lámina libre.</p> <p>Hidrología superficial e hidrometeorología El ciclo hidrológico. La precipitación. Escorrentía superficial. Propagación de escorrentía superficial. Método racional. Climatología. Meteorología. Modelos Climáticos. Ampliación de análisis estadístico. Completado de datos hidrológicos. Hidromorfometría. Herramientas SIG y MED. Caracterización hidromorfométrica. Relaciones Geomorfológicas. HU Geomorfológicos. Precipitación. PMP y PMF. Nivología. Evapotranspiración. Evaporación. Propagación de hidrogramas en cauces. Movimiento en ladera y cauce. Infiltración y humedad del suelo. Modelización. Propagación distribuida. Modelos de simulación continua: Modelos de balance de humedad, Modelos distribuidos.</p>					

Contenidos	Hidrología subterránea			
	Ubicación en el ciclo hidrológico. Recarga y balance hídrico en el suelo. Características hidráulicas de distintos terrenos. Tipos de acuíferos. Flujo en medio saturado. Piezometría y redes de flujo. Recursos y reservas. Métodos de exploración y evaluación. Construcción y equipamiento de captaciones. Acuíferos costeros. Sobreexplotación. Agua subterránea e ingeniería civil. Agua subterránea y ecosistemas. Situación en la cuenca del río Segura.			
	Hidroecología			
Fundamentos de ecología. Adaptaciones de los organismos a los factores ambientales. Ecosistemas como sistemas físicos. Estructura y funcionamiento de ecosistemas terrestres. Estructura y funcionamiento de ecosistemas acuáticos. Conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Procesos e interacciones hidroecológicas en las interfases tierra-agua. Gestión hidroecológica del paisaje. Hidroecología en las directivas europeas.				
Planificación y gestión de recursos hídricos				
Introducción a la Planificación y Gestión Integrada de Recursos Hídricos. Marco institucional, legal y socioeconómico. Los recursos hídricos: caracterización y evaluación. Recursos superficiales, subterráneos y de otras fuentes. Métodos y modelos para la evaluación de los recursos hídricos. Análisis estadístico y modelación estocástica de series hidrológicas. Usos, demandas, calidad y requerimientos ambientales. Calidad de aguas y contaminación. Técnicas y modelos para gestión de sistemas de recursos hídricos. Sistemas Soporte a la Decisión y herramientas de modelación. Eventos extremos. Sequías: caracterización y mitigación. Crecidas e inundaciones.				
Actividades formativas	Actividad	ECTS	Competencias	
	Clases de teoría mediante el método de la lección	P	4	C08, C09, EH2, EH3, G01, G09, G15, G19
	Prácticas de pizarra	P	3,3	C08, C09, EH2, EH3, G01, G02, G06
	Prácticas de laboratorio en grupo	P	1,2	C08, EH2, G01, G02, G06, G10, G17
	Prácticas en aula de informática	P	1	C09, EH2, G02, G05, G06
	Actividades de trabajo cooperativo (opcional)	NP	0,3	EH3, G09, G15, G17, G19, G21
	Asistencia a seminarios, debates, etc.	P/NP	0,3	EH2, EH3, G03, G15, G17, G19
	Visitas de campo	P	0,3	EH2, EH3, G02, G06, G10, G15, G19
	Visitas técnicas a empresas, obras e instalaciones	P	0,5	C09, EH2, EH3, G02, G06, G17
	Exposición de trabajos en grupo	P	0,8	EH2, EH3, G02, G03, G06, G10, G21
	Estudio de casos	P	0,5	EH3, G01, G09, G15, G17, G19
	Trabajo en grupo tutorizado	P	0,3	EH3, G02, G06, G10
	Estudio personal de teoría y prácticas	NP	10,8	C08, C09, EH2, EH3, G01, G02, G06, G16
	Preparación de trabajos e informes individuales	NP	2	C08, C09, G01, G02, G06, G16
	Preparación de trabajo en grupo	NP	2	EH2, EH3, G02, G03, G06, G10, G16, G21
	Búsqueda de legislación y documentación	NP	0,2	EH3, G06, G16
	Tutorías	P	0,5	C08, C09, EH2, EH3, G01, G03
	Realización de exámenes oficiales	P	0,5	C08, C09, EH2, EH3, G01, G02, G06, G09

Evaluación	La evaluación de la adquisición de competencias se realizará a través de la aplicación de los siguientes métodos:		
		Producto	Competencias que evalúa
	Preguntas cortas y de desarrollo	Examen escrito	C08, C09, EH2, EH3, G01, G15, G19
	Ejercicios y supuestos prácticos	Examen escrito	C08, C09, EH2, EH3, G01, G02, G06
	Informe práctic. laboratorio / informática	Informe	C08, C09, EH2, G02, G05, G06, G17
	Informes de asistencia a seminarios, etc.	Informe	EH2, EH3, G15, G17, G19
	Informes de visitas de campo	Informe	EH2, EH3, G02, G06, G15, G19
	Informes de visitas a obras e instalaciones	Informe	C09, EH2, EH3, G02, G17
	Trabajos individuales	Informe	C08, C09, G01, G02, G06, G16
	Trabajos en grupo	Informe / Exposición	EH2, EH3, G02, G03, G09, G10, G21
	Trabajo cooperativo (opcional)	Informe	EH3, G15, G17, G19, G21
	Análisis de textos en inglés	Informe / Exposición	C05, EC2, G01, G04
Examen del portafolio	Portafolio	C09, EH2, todas las generales	
El portafolio recogerá toda la información relevante sobre las actividades desarrolladas por el alumno y permitirá evaluar conjuntamente las competencias indicadas.			

Materia / Ficha		ORGANIZACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS (a-b) / Ficha 10			
Créditos (ECTS)	15	Carácter	Obligatoria		
Asignaturas	ECTS	Módulo	Tipo	Curso	
Procedimientos de construcción	6	II	Cuatrimestral	2º	
Impacto ambiental	4,5	II	Cuatrimestral	3º	
Gestión de proyectos y obras	4,5	III	Cuatrimestral	4º	
Competencias específicas					
Competencias	Conocimiento de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de organización, medición y valoración de obras.			C11	
	Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en las obras de construcción.			C12	
	Capacidad para aplicar metodologías en estudios y evaluaciones de impacto ambiental.			C13	
	Capacidad de aplicación de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de planificación de obras.			EC6	
	Competencias generales				
	Capacidad de análisis y síntesis			Instrumental	G01
	Capacidad de organización y planificación			Instrumental	G02
	Capacidad de gestión de la información			Instrumental	G06
	Toma de decisiones			Instrumental	G08
	Razonamiento crítico			Instrumental	G09
	Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar			Interpersonal	G11
	Habilidades en las relaciones interpersonales			Interpersonal	G13
Compromiso ético			Interpersonal	G15	
Tratamiento de conflictos y negociación			Interpersonal	G18	
Sensibilidad hacia temas medioambientales			Interpersonal	G19	
Iniciativa y espíritu emprendedor			Sistémica	G22	
Procedimientos de construcción					
Historia de la Ingeniería Civil. Procedimientos constructivos en obras civiles. Electricidad a pie de obra. Maquinaria de obra: motores de combustión interna, aire comprimido, equipos de carga y transporte, grúas, hormigón, equipos auxiliares. Valoración de obras. Precios del proyecto. Presupuestos y control económico. Condiciones de trabajo y salud. Legislación. Estadísticas de la siniestralidad. Seguridad y equipos de protección. Proyecto de seguridad y salud.					
Impacto ambiental					
Herramientas predictivas del estudio del impacto ambiental (EAE, AAI, EIA). Legislación. Proyectos sometidos a EIA. Procedimiento de la EIA. Apartados que debe contener un estudio de IA. Análisis del proyecto y alternativas. Inventario ambiental. Identificación y valoración de impactos. Metodologías más utilizadas en la EIA. Corrección del impacto ambiental: medidas protectoras, correctoras y compensatorias. Programa de vigilancia ambiental. Comunicación de los impactos: Documento de síntesis.					

Contenidos	Gestión de proyectos y obras Dirección integrada de proyectos. Análisis económico (sistemas VAN, TIR). Licitación, formalización y ejecución de los contratos de obras. Arranque de la obra. Fases del proceso de construcción. Inspección técnica de obras. Planificación y control de obras (sistemas PERT, GANTT, ROY). Relaciones con contratistas, subcontratistas y proveedores. La calidad en la construcción. Los recursos humanos en la construcción.																																																								
	Actividades formativas	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th colspan="2">ECTS</th> <th>Competencias</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clases de teoría (método de la lección)</td> <td>P</td> <td>2,3</td> <td>C11, C12, C13, EC6, G01, G09, G18, G19</td> </tr> <tr> <td>Prácticas de pizarra</td> <td>P</td> <td>2,5</td> <td>C11, C12, C13, EC6, G02, G06, G08, G19</td> </tr> <tr> <td>Prácticas en aula de informática</td> <td>P</td> <td>0,2</td> <td>EC6, G06, G08, G22</td> </tr> <tr> <td>Visitas a empresas, obras, instalaciones, etc.</td> <td>P</td> <td>1</td> <td>C11, C12, C13, EC6, G02, G11, G13, G18, G19</td> </tr> <tr> <td>Actividades de evaluación formativa</td> <td>P</td> <td>0,2</td> <td>C12, C13, G08, G13, G15</td> </tr> <tr> <td>Exposición de trabajos</td> <td>P</td> <td>0,5</td> <td>C12, C13, G02, G08, G09, G22</td> </tr> <tr> <td>Estudio de casos: seguridad, eval. impactos</td> <td>P</td> <td>0,2</td> <td>C12, C13, G08, G09, G15, G18, G19</td> </tr> <tr> <td>Estudio personal de teoría y prácticas</td> <td>NP</td> <td>6</td> <td>C11, C12, C13, EC6, G01, G02, G06</td> </tr> <tr> <td>Preparación de trabajos individuales</td> <td>NP</td> <td>0,8</td> <td>C11, EC6, G02, G06, G08</td> </tr> <tr> <td>Preparación de trabajos en grupo</td> <td>NP</td> <td>0,5</td> <td>C12, C13, G02, G09, G11, G15, G19</td> </tr> <tr> <td>Búsqueda de legislación / documentación</td> <td>NP</td> <td>0,2</td> <td>C12, C13, G15, G19</td> </tr> <tr> <td>Tutorías</td> <td>P</td> <td>0,3</td> <td>C11, C12, C13, EC6, G01, G09, G15, G19</td> </tr> <tr> <td>Realización de exámenes oficiales</td> <td>P</td> <td>0,3</td> <td>C11, C12, C13, EC6, G01, G02, G06, G08</td> </tr> </tbody> </table>	Actividad	ECTS		Competencias	Clases de teoría (método de la lección)	P	2,3	C11, C12, C13, EC6, G01, G09, G18, G19	Prácticas de pizarra	P	2,5	C11, C12, C13, EC6, G02, G06, G08, G19	Prácticas en aula de informática	P	0,2	EC6, G06, G08, G22	Visitas a empresas, obras, instalaciones, etc.	P	1	C11, C12, C13, EC6, G02, G11, G13, G18, G19	Actividades de evaluación formativa	P	0,2	C12, C13, G08, G13, G15	Exposición de trabajos	P	0,5	C12, C13, G02, G08, G09, G22	Estudio de casos: seguridad, eval. impactos	P	0,2	C12, C13, G08, G09, G15, G18, G19	Estudio personal de teoría y prácticas	NP	6	C11, C12, C13, EC6, G01, G02, G06	Preparación de trabajos individuales	NP	0,8	C11, EC6, G02, G06, G08	Preparación de trabajos en grupo	NP	0,5	C12, C13, G02, G09, G11, G15, G19	Búsqueda de legislación / documentación	NP	0,2	C12, C13, G15, G19	Tutorías	P	0,3	C11, C12, C13, EC6, G01, G09, G15, G19	Realización de exámenes oficiales	P	0,3
Actividad		ECTS		Competencias																																																					
Clases de teoría (método de la lección)		P	2,3	C11, C12, C13, EC6, G01, G09, G18, G19																																																					
Prácticas de pizarra		P	2,5	C11, C12, C13, EC6, G02, G06, G08, G19																																																					
Prácticas en aula de informática		P	0,2	EC6, G06, G08, G22																																																					
Visitas a empresas, obras, instalaciones, etc.		P	1	C11, C12, C13, EC6, G02, G11, G13, G18, G19																																																					
Actividades de evaluación formativa		P	0,2	C12, C13, G08, G13, G15																																																					
Exposición de trabajos		P	0,5	C12, C13, G02, G08, G09, G22																																																					
Estudio de casos: seguridad, eval. impactos		P	0,2	C12, C13, G08, G09, G15, G18, G19																																																					
Estudio personal de teoría y prácticas		NP	6	C11, C12, C13, EC6, G01, G02, G06																																																					
Preparación de trabajos individuales		NP	0,8	C11, EC6, G02, G06, G08																																																					
Preparación de trabajos en grupo		NP	0,5	C12, C13, G02, G09, G11, G15, G19																																																					
Búsqueda de legislación / documentación		NP	0,2	C12, C13, G15, G19																																																					
Tutorías	P	0,3	C11, C12, C13, EC6, G01, G09, G15, G19																																																						
Realización de exámenes oficiales	P	0,3	C11, C12, C13, EC6, G01, G02, G06, G08																																																						
Evaluación	La evaluación de la adquisición de competencias se realizará a través de la aplicación de los siguientes métodos:																																																								
		Producto	Competencias que evalúa																																																						
	Preguntas cortas y de desarrollo	Examen escrito	C11, C12, C13, EC6, G01																																																						
	Ejercicios	Examen escrito	C11, EC6, G01, G02, G06																																																						
	Supuestos prácticos	Examen escrito	C12, C13, G08, G09, G15, G19, G22																																																						
	Informes sobre visitas técnicas	Informe	C11, C12, C13, EC6, G11, G13, G18, G19																																																						
	Trabajos individuales	Informe	C11, EC6, G02, G06, G08																																																						
	Trabajos en grupo	Exposición / Informe	C12, C13, G02, G09, G11, G15, G19, G22																																																						
	Informes sobre otras actividades	Informe	C12, C13, G09, G13, G15, G18, G19																																																						
El portafolio recogerá toda la información relevante sobre las actividades desarrolladas por el alumno en las asignaturas <i>Procedimientos de construcción</i> y <i>Planificación y gestión de proyectos y obras</i> y permitirá evaluar conjuntamente las competencias indicadas.																																																									

Materia / Ficha		TECNOLOGÍA ELÉCTRICA / Ficha 11			
Créditos (ECTS)	4,5	Carácter	Obligatoria		
Asignaturas	ECTS	Módulo	Tipo	Curso	
Tecnología eléctrica	4,5	II	Cuatrimestral	2º	
Competencias	Competencias específicas				
	Conocimientos fundamentales sobre el sistema eléctrico de potencia: generación de energía, red de transporte, reparto y distribución, así como sobre tipos de líneas y conductores.				C10
	Conocimiento de la normativa sobre baja y alta tensión.				
	Competencias generales				
	Capacidad de análisis y síntesis			Instrumental	G01
	Capacidad de organización y planificación			Instrumental	G02
	Resolución de problemas			Instrumental	G07
	Trabajo en equipo			Interpersonal	G10
	Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar			Interpersonal	G11
	Habilidades en las relaciones interpersonales			Interpersonal	G13
Aprendizaje autónomo			Interpersonal	G16	
Contenidos	Normativa sobre baja y alta tensión. Fundamentos de electricidad. Análisis de circuitos de corriente continua. Tensión y corrientes alternas. Análisis de circuitos de corriente alterna. Potencia en corriente alterna. Resonancia. Sistemas trifásicos. Máquinas eléctricas. Transformadores. Instalaciones receptoras. Transporte y distribución de la energía eléctrica. Instalaciones generadoras.				
Actividades formativas	Actividad	ECTS		Competencias	
	Clases de teoría	P	0,8	C10, G01	
	Prácticas de pizarra	P	0,7	C10, G01, G02, G07	
	Visitas a empresas, obras, instalaciones, etc.	P	0,2	C10, G11	
	Estudio personal de teoría y prácticas	NP	2	C10, G01, G02, G07	
	Preparación de trabajos en grupo	NP	0,4	C10, G01, G02, G07, G10, G13, G16	
	Ejercicios propuestos por el profesor	NP	0,2	C10, G01, G07, G16	
	Tutorías	P	0,1	C10, G01, G07, G13	
Realización de exámenes oficiales	P	0,1	C10, G01, G02, G07		
Evaluación	La evaluación de la adquisición de competencias se realizará a través de la aplicación de los siguientes métodos:				
		Producto	Competencias que evalúa		
	Preguntas cortas	Examen escrito	C10, G01		
	Ejercicios y supuestos prácticos	Examen escrito	C10, G01, G02, G07		
	Informes de visitas técnicas	Informe	C10, G02, G11		
	Trabajos en grupo	Informe	C10, G02, G07, G10, G13, G16		
Entrega de ejercicios propuestos por el profesor	Ejercicios	C10, G02, G07, G16			

Materia / Ficha		OBRAS Y APROVECHAMIENTOS HIDRÁULICOS / Ficha 12			
Créditos (ECTS)	21	Carácter	Obligatoria		
Asignaturas	ECTS	Módulo	Tipo	Curso	
Obras hidráulicas	7,5	III	Cuatrimstral	3º	
Aprovechamientos hidráulicos	7,5	III	Cuatrimstral	4º	
Ingeniería marítima y costera	6	III	Cuatrimstral	3º	
Competencias específicas					
Conocimiento y capacidad para proyectar y dimensionar obras e instalaciones hidráulicas, sistemas energéticos, aprovechamientos hidroeléctricos.				EH1	
Capacidad para la construcción y conservación de obras marítimas.				EC3	
Competencias generales					
Competencias	Capacidad de análisis y síntesis		Instrumental	G01	
	Capacidad de organización y planificación		Instrumental	G02	
	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa		Instrumental	G03	
	Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio		Instrumental	G05	
	Conocimiento de una lengua extranjera		Instrumental	G04	
	Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio		Instrumental	G05	
	Capacidad de gestión de la información		Instrumental	G06	
	Resolución de problemas		Instrumental	G07	
	Toma de decisiones		Instrumental	G08	
	Razonamiento crítico		Instrumental	G09	
	Trabajo en equipo		Interpersonal	G10	
	Compromiso ético		Interpersonal	G15	
	Adaptación a nuevas situaciones		Interpersonal	G17	
	Creatividad e innovación		Sistémica	G20	
	Liderazgo		Sistémica	G21	
Motivación por la calidad		Sistémica	G23		
Contenidos	Obras hidráulicas				
	Análisis funcional de las obras hidráulicas. Cuestiones generales sobre presas. Introducción al proyecto y construcción de presas de fábrica. Evaluación de proyectos de obras hidráulicas. Conducciones en Presión: tuberías. Conducciones en lámina libre: Canales.				
	Aprovechamientos hidráulicos				
Estaciones de bombeo. Aprovechamientos hidroeléctricos. Introducción al proyecto y construcción de presas de materiales sueltos. Sistema hidráulico de las presas. Cuestiones generales sobre explotación de presas. Técnicas y sistemas de riego. Introducción al diseño de obras de defensa frente a agentes naturales.					
Ingeniería marítima y costera					
La atmósfera y el océano. Las ondas en el mar. Generación, propagación y extinción del oleaje. Corrientes y procesos litorales. El puerto. Obras marítimas de abrigo. Obras marítimas interiores. Obras marítimas costeras exteriores. Legislación. El puerto de Cartagena.					

Actividades formativas	Actividad	ECTS		Competencias
	Clases de teoría (método de la lección). Resolución de ejercicios y problemas por parte del profesor o los alumnos	P	7	EH1, EC3, G03, G06, G07, G08, G09
	Visitas técnicas a obras, instalaciones, etc. Prueba oral para evaluar la adquisición de competencias	P	1,2	EH1, EC3, G02, G03, G08, G09, G19, G23
	Estudio personal de teoría y prácticas	NP	8,5	EH1, EC3, G01, G02, G06, G07, G09, G16
	Preparación de trabajos en grupo e informes de prácticas	NP	3,5	EH1, EC3, G01, G02, G03, G04, G05, G06, G07, G08, G09, G10, G15, G17, G20, G21, G23
	Tutorías	P	0,4	EH1, EC3, G01, G07, G09
	Realización de exámenes oficiales	P	0,4	EH1, EC3, G01, G02, G06, G07, G08, G09
Evaluación	La evaluación de la adquisición de competencias se realizará a través de la aplicación de los siguientes métodos:			
		Producto	Competencias que evalúa	
	Preguntas cortas	Examen escrito	EH1, EC3, G01, G06, G08	
	Ejercicios con solución única	Examen escrito	EH1, EC3, G01, G02, G06, G07, G08, G09	
	Desarrollo de ejercicios en la pizarra	Exposición oral	EH1, EC3, G03, G06	
	Prueba oral individual o en grupo	Examen oral	EH1, EC3, G02, G03, G08	
	Trabajos en grupo	Informe	EH1, EC3, G02, G03, G04, G05, G06, G10, G15, G17, G19, G20, G21, G23	
	Informes de prácticas	Informe	EH1, EC3, G02, G03, G06, G10, G17, G19	

Materia / Ficha		INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE / Ficha 13			
Créditos (ECTS)	13,5	Carácter	Obligatoria		
Asignaturas	ECTS	Módulo	Tipo	Curso	
Caminos y aeropuertos	7,5	III	Anual	4º	
Ferrocarriles	6	III	Cuatrimestral	3º	
Competencias específicas					
Capacidad para la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas.				EC4	
Capacidad para la construcción y conservación de las líneas de ferrocarriles con conocimientos para aplicar la normativa técnica específica y diferenciando las características del material móvil.				EC5	
Competencias generales					
Competencias	Capacidad de análisis y síntesis		Instrumental	G01	
	Capacidad de organización y planificación		Instrumental	G02	
	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa		Instrumental	G03	
	Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio		Instrumental	G05	
	Capacidad de gestión de la información		Instrumental	G06	
	Resolución de problemas		Instrumental	G07	
	Toma de decisiones		Instrumental	G08	
	Razonamiento crítico		Instrumental	G09	
	Trabajo en equipo		Interpersonal	G10	
	Adaptación a nuevas situaciones		Interpersonal	G17	
	Creatividad e innovación		Sistémica	G20	
	Motivación por la calidad		Sistémica	G23	
Contenidos	Caminos y aeropuertos				
	Introducción a la ingeniería del tráfico: el transporte por carretera. Trazado de carreteras: trazado en planta, trazado en alzado, secciones transversales, nudos e intersecciones. Explanaciones y drenaje. Firmes y pavimentos. Gestión y conservación de carreteras. Regulación y control de tráfico; seguridad vial. Infraestructura de aeropuertos.				
	Ferrocarriles				
	El transporte ferroviario. La vía y sus elementos. Trazado ferroviario. Mecánica de la vía; construcción y conservación. Material móvil. Instalaciones ferroviarias: terminales, obras accesorias, instalaciones de señalización, seguridad y explotación. Gestión técnica de ferrocarriles. Ferrocarriles urbanos. Ferrocarriles de alta velocidad.				

Actividades formativas	Actividad	ECTS		Competencias
	Clases de teoría utilizando el método de la lección	P	2	EC4, EC5, G01, G06, G09
	Prácticas de pizarra	P	2	EC4, EC5, G01, G02, G06, G07, G08
	Sesiones prácticas en aula de informática	P	0,5	EC4, G05, G06, G08
	Visitas a empresas, obras, instalaciones, etc.	P	0,5	EC4, EC5, G02, G06, G17
	Exposición de trabajos	P	0,5	EC4, G02, G03, G10, G17
	Asistencia a conferencias, seminarios, etc.	P	0,4	EC4, EC5, G03, G09
	Estudio personal de teoría y prácticas	NP	5,5	EC4, EC5, G01, G02, G06, G07
	Preparación de trabajos individuales	NP	0,7	EC4, G01, G02, G07, G08, G20, G23
	Preparación de trabajos en grupo	NP	0,7	EC4, EC5, G01, G02, G03, G07, G08, G10
	Tutorías	P	0,4	EC4, EC5, G01, G07, G09
Realización de exámenes oficiales	P	0,3	EC4, EC5, G01, G02, G06, G07, G08	
Evaluación	La evaluación de la adquisición de competencias se realizará a través de la aplicación de los siguientes métodos:			
		Producto	Competencias que evalúa	
	Preguntas de desarrollo	Examen escrito	EC4, EC5, G01, G02, G03, G09	
	Ejercicios y supuestos prácticos	Examen escrito	EC4, EC5, G01, G02, G06, G07	
	Informes de prácticas de informática	Informe	EC4, G05, G06, G20, G23	
	Informes de visitas, conferencias, etc.	Informe	EC4, EC5, G03, G09, G17	
	Trabajos en grupo	Informe / Exposición oral	EC4, G02, G07, G09, G10, G20, G23	
	Trabajos individuales	Informe	EC5, G02, G03, G06, G07, G08, G17	

Materia / Ficha		SERVICIOS URBANOS Y AMBIENTALES / Ficha 14			
Créditos (ECTS)	15	Carácter	Obligatoria		
Asignaturas	ECTS	Módulo	Tipo	Curso	
Abastecimiento de aguas	4,5	III	Cuatrimestral	3º	
Ingeniería ambiental y sanitaria	6	III	Cuatrimestral	3º	
Desalación	4,5	III	Cuatrimestral	2º	
Competencias específicas					
Conocimiento de los proyectos de servicios urbanos relacionados con la distribución de agua y el saneamiento.				EH4	
Conocimiento y comprensión de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, así como de su dimensionamiento, construcción y conservación.				EH5 / EC8	
Competencias generales					
Competencias	Capacidad de análisis y síntesis		Instrumental	G01	
	Capacidad de organización y planificación		Instrumental	G02	
	Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio		Instrumental	G05	
	Capacidad de gestión de la información		Instrumental	G06	
	Toma de decisiones		Instrumental	G08	
	Razonamiento crítico		Instrumental	G09	
	Trabajo en equipo		Interpersonal	G10	
	Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar		Interpersonal	G11	
	Compromiso ético		Interpersonal	G15	
	Aprendizaje autónomo		Interpersonal	G16	
	Adaptación a nuevas situaciones		Interpersonal	G17	
	Sensibilidad hacia temas medioambientales		Interpersonal	G19	
	Creatividad e innovación		Sistémica	G20	
	Liderazgo		Sistémica	G21	
Contenidos	Abastecimiento de aguas				
	Composición natural de las aguas. Contaminación y tipos de contaminantes. Legislación. Tratamiento de las aguas de abastecimiento. Captación, conducción y bombeo de aguas para abastecimiento. Almacenamiento y medición de las aguas. Operaciones unitarias en el tratamiento de aguas para abastecimiento: desarenado, precloración, coagulación y floculación, instalaciones, decantación, filtración, desinfección. Trazado de redes malladas y cálculo automático.				
Contenidos	Ingeniería ambiental y sanitaria				
	Contaminantes del medio acuático: origen y comportamiento. Parámetros de calidad del agua. Medida y control de la contaminación atmosférica. Gestión y tratamiento de residuos urbanos; residuos inertes y peligrosos. Herramientas para la gestión del medio ambiente. Características de las aguas residuales. Diseño y cálculo de redes de alcantarillado; caudales de aportación. Diseño y construcción de alcantarillas y colectores. Depuración de aguas. Depuración biológica. Pretratamiento de una depuradora. Depuración física: decantación. Fangos activos.				

Contenidos	Desalación Índices físico-químicos del agua. Métodos de análisis. Fenómenos físicoquímicos y biológicos. Pretratamientos. Filtración del agua. Corrección química y acondicionamiento del agua. Intercambio iónico. Electrodiálisis. Ósmosis inversa. Bombas de alta presión; sistemas de recuperación de energía. Análisis de viabilidad técnica y económica de proyectos de desalación. Legislación aplicable.																																																													
	Actividades formativas	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th></th> <th>ECTS</th> <th>Competencias</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clases de teoría (método de la lección)</td> <td>P</td> <td>2,3</td> <td>EH4, EH5, G01, G09, G19</td> </tr> <tr> <td>Prácticas de pizarra</td> <td>P</td> <td>2,4</td> <td>EH4, EH5, G01, G02, G06, G08, G19</td> </tr> <tr> <td>Prácticas de laboratorio</td> <td>P</td> <td>0,2</td> <td>EH4, G01, G06, G08, G16</td> </tr> <tr> <td>Sesiones prácticas en aula de informática</td> <td>P</td> <td>0,1</td> <td>EH5, G01, G02, G05, G06</td> </tr> <tr> <td>Asistencia a conferencias, seminarios, etc.</td> <td>P/NP</td> <td>0,2</td> <td>EH4, EH5, G09, G15, G19</td> </tr> <tr> <td>Visitas a empresas, obras, instalaciones, etc.</td> <td>P</td> <td>0,7</td> <td>EH4, EH5, G02, G06, G11, G17, G19</td> </tr> <tr> <td>Actividades de evaluación formativa</td> <td>P</td> <td>0,1</td> <td>EH4, G06, G09, G15</td> </tr> <tr> <td>Exposición de trabajos</td> <td>P</td> <td>0,7</td> <td>EH4, EH5, G02, G06, G10, G15, G19</td> </tr> <tr> <td>Estudio personal de teoría y prácticas</td> <td>NP</td> <td>5,7</td> <td>EH4, EH5, G01, G02, G06, G16</td> </tr> <tr> <td>Preparación de trabajos individuales</td> <td>NP</td> <td>0,7</td> <td>EH4, G02, G05, G06, G09, G16</td> </tr> <tr> <td>Trabajos en grupo (diseño de redes)</td> <td>NP</td> <td>1</td> <td>EH4, EH5, G02, G06, G10, G16, G20, G21</td> </tr> <tr> <td>Informes sobre visitas de prácticas</td> <td>NP</td> <td>0,3</td> <td>EH4, EH5, G02, G06</td> </tr> <tr> <td>Tutorías</td> <td>P</td> <td>0,3</td> <td>EH4, EH5, G01, G09</td> </tr> <tr> <td>Realización de exámenes oficiales</td> <td>P</td> <td>0,3</td> <td>EH4, EH5, G01, G02, G06</td> </tr> </tbody> </table>	Actividad		ECTS	Competencias	Clases de teoría (método de la lección)	P	2,3	EH4, EH5, G01, G09, G19	Prácticas de pizarra	P	2,4	EH4, EH5, G01, G02, G06, G08, G19	Prácticas de laboratorio	P	0,2	EH4, G01, G06, G08, G16	Sesiones prácticas en aula de informática	P	0,1	EH5, G01, G02, G05, G06	Asistencia a conferencias, seminarios, etc.	P/NP	0,2	EH4, EH5, G09, G15, G19	Visitas a empresas, obras, instalaciones, etc.	P	0,7	EH4, EH5, G02, G06, G11, G17, G19	Actividades de evaluación formativa	P	0,1	EH4, G06, G09, G15	Exposición de trabajos	P	0,7	EH4, EH5, G02, G06, G10, G15, G19	Estudio personal de teoría y prácticas	NP	5,7	EH4, EH5, G01, G02, G06, G16	Preparación de trabajos individuales	NP	0,7	EH4, G02, G05, G06, G09, G16	Trabajos en grupo (diseño de redes)	NP	1	EH4, EH5, G02, G06, G10, G16, G20, G21	Informes sobre visitas de prácticas	NP	0,3	EH4, EH5, G02, G06	Tutorías	P	0,3	EH4, EH5, G01, G09	Realización de exámenes oficiales	P	0,3	EH4, EH5, G01, G02, G06
Actividad		ECTS	Competencias																																																											
Clases de teoría (método de la lección)	P	2,3	EH4, EH5, G01, G09, G19																																																											
Prácticas de pizarra	P	2,4	EH4, EH5, G01, G02, G06, G08, G19																																																											
Prácticas de laboratorio	P	0,2	EH4, G01, G06, G08, G16																																																											
Sesiones prácticas en aula de informática	P	0,1	EH5, G01, G02, G05, G06																																																											
Asistencia a conferencias, seminarios, etc.	P/NP	0,2	EH4, EH5, G09, G15, G19																																																											
Visitas a empresas, obras, instalaciones, etc.	P	0,7	EH4, EH5, G02, G06, G11, G17, G19																																																											
Actividades de evaluación formativa	P	0,1	EH4, G06, G09, G15																																																											
Exposición de trabajos	P	0,7	EH4, EH5, G02, G06, G10, G15, G19																																																											
Estudio personal de teoría y prácticas	NP	5,7	EH4, EH5, G01, G02, G06, G16																																																											
Preparación de trabajos individuales	NP	0,7	EH4, G02, G05, G06, G09, G16																																																											
Trabajos en grupo (diseño de redes)	NP	1	EH4, EH5, G02, G06, G10, G16, G20, G21																																																											
Informes sobre visitas de prácticas	NP	0,3	EH4, EH5, G02, G06																																																											
Tutorías	P	0,3	EH4, EH5, G01, G09																																																											
Realización de exámenes oficiales	P	0,3	EH4, EH5, G01, G02, G06																																																											
Evaluación	La evaluación de la adquisición de competencias se realizará a través de la aplicación de los siguientes métodos:																																																													
		Producto	Competencias que evalúa																																																											
	Preguntas de desarrollo	Examen escrito	EH4, EH5, G01, G09, G19																																																											
	Ejercicios y supuestos prácticos	Examen escrito	EH4, EH5, G01, G02, G06, G16																																																											
	Informes sobre prácticas, visitas, conferencias, etc.	Informe	EH4, EH5, G02, G05, G11, G15, G17																																																											
	Trabajos en grupo	Informe / Exposición oral	EH4, EH5, G10, G11, G15, G19, G20, G21																																																											
	Trabajos individuales	Informe	EH4, G05, G06, G08, G09, G16																																																											
	Evaluación formativa	Informe	EH5, G06, G09, G15																																																											

Materia / Ficha		TRABAJO FIN DE GRADO / Ficha 15			
Créditos (ECTS)	18	Carácter	Obligatoria		
Asignaturas	ECTS	Módulo	Tipo	Curso	
Trabajo fin de Grado	18	IV	Anual	4º	
Competencias	Competencias específicas				
	Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Civil de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.				TFG
	Competencias generales				
	Capacidad de análisis y síntesis	Instrumental	G01		
	Capacidad de organización y planificación	Instrumental	G02		
	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa	Instrumental	G03		
	Capacidad de gestión de la información	Instrumental	G06		
	Resolución de problemas	Instrumental	G07		
	Toma de decisiones	Instrumental	G08		
	Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar	Interpersonal	G11		
	Habilidades en las relaciones interpersonales	Interpersonal	G13		
	Compromiso ético	Interpersonal	G15		
	Aprendizaje autónomo	Interpersonal	G16		
	Adaptación a nuevas situaciones	Interpersonal	G17		
	Sensibilidad hacia temas medioambientales	Interpersonal	G19		
Creatividad e innovación	Sistémica	G20			
Iniciativa y espíritu emprendedor	Sistémica	G22			
Motivación por la calidad	Sistémica	G23			
Contenidos	Elaboración de un Trabajo Fin de Grado que integre los contenidos formativos recibidos. El Trabajo estará orientado al desarrollo y a la evaluación de las competencias profesionales y transversales recogidas en el plan de estudios. Exposición y defensa ante un tribunal universitario.				
Actividades formativas	<ol style="list-style-type: none"> Sesiones en el aula sobre elaboración y redacción de proyectos técnicos. 3 créditos ECTS. Competencias TFG, G01, G02. Tutorías especiales con el director del Trabajo. En su caso, consultas a otros profesores o a profesionales del sector. Competencias TFG, G03, G06, G11, G13, G16, G20, G23. Búsqueda de información en biblioteca e Internet. Competencias TFG, G02, G06, G16, G20. Interpretación de la legislación aplicable, desarrollo de los cálculos y elaboración de planos, modelos, mapas conceptuales, etc. Competencias TFG, G01, G02, G06, G07, G11, G16, G17, G23. Análisis de alternativas y desarrollo completo de la solución elegida. Competencias TFG, G01, G03, G07, G08, G15, G16, G17, G19, G20, G22, G23. Elaboración de un documento escrito que recoja e integre todo el trabajo realizado. Exposición y defensa, ante un tribunal universitario. Debate y evaluación de la adquisición de competencias. Competencias: todas. <p>La distribución de carga del trabajo entre las actividades 2 a 6 dependerá de la naturaleza del Trabajo. La carga total es de 18 créditos ECTS.</p>				

Evaluación	La evaluación de la adquisición de competencias se realizará a través de la aplicación de los siguientes métodos:		
		Producto	Competencias que evalúa
	Informe del director del Trabajo Fin de Grado	Informe	TFG, G06, G11, G13, G16, G20, G22
	Documento escrito	Trabajo Fin de Grado	Todas
	Exposición y defensa del Trabajo Fin de Grado	Exposición oral	Todas

Materia / Ficha		OPTATIVAS (1) / Ficha 16		
Créditos (ECTS)	Hasta 6	Carácter	Optativa	
Asignaturas	ECTS	Módulo	Tipo	
Prácticas en empresas	Hasta 6	V	-	
Prácticas en instituciones		V	-	
Competencias	Competencias específicas			
	Aplicación de competencias en empresas o instituciones del sector de la construcción y la obra civil.			OP1
	Desarrollo de competencias específicas en función del tipo de empresa o institución y de la actividad desarrollada por el estudiante.			
	Competencias generales			
	Según la duración de las prácticas, el tipo de empresa o institución y la actividad desarrollada se completará el desarrollo de una serie de competencias generales entre las que se encontrarán las siguientes:			
	Capacidad de organización y planificación		Instrumental	G02
	Resolución de problemas		Instrumental	G07
	Trabajo en equipo		Interpersonal	G10
	Habilidades en las relaciones interpersonales		Interpersonal	G13
	Aprendizaje autónomo		Interpersonal	G16
Adaptación a nuevas situaciones		Interpersonal	G17	
Motivación por la calidad		Sistémica	G23	
Contenidos	<p>Estancia de prácticas en una empresa o en una institución pública o privada. El alumno colaborará con los técnicos de la empresa o de la institución en el desarrollo de tareas propias de su formación universitaria.</p> <p>Las prácticas estarán tutorizadas por un profesor de la titulación y por un técnico de la empresa/institución.</p>			
Actividades formativas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estancia de prácticas en una empresa del sector de la obra civil o una institución pública o privada relacionada con este sector. 2. Análisis del trabajo realizado durante la estancia (Portafolio). 3. Elaboración de un informe de prácticas. 			
Evaluación	La evaluación de la adquisición de competencias se realizará a través de la aplicación de los siguientes métodos:			
		Producto	Competencias que evalúa	
	Informe de la empresa	Informe	OP1, G07, G10, G13, G16	
	Informe del tutor universitario	Informe	OP1, G16, G17, G23	
	Informe del alumno / Portafolio	Informe	OP1, G02, G16, G17, G23	

Materia / Ficha		OPTATIVAS (2) / Ficha 17		
Créditos (ECTS)	Hasta 6	Carácter	Optativa	
Asignaturas		ECTS	Módulo	Tipo
Optativas Erasmus		Hasta 6	V	-
Competencias	Competencias específicas			
	Movilidad en el marco del programa Erasmus.			OP2
	Asignaturas optativas cursadas durante una estancia Erasmus. Las competencias profesionales dependerán de las asignaturas cursadas.			
	Competencias generales			
	Pueden desarrollarse, entre otras, las siguientes:			
	Conocimiento de una lengua extranjera		Instrumental	G04
	Resolución de problemas		Instrumental	G07
	Toma de decisiones		Instrumental	G08
	Trabajo en un contexto internacional		Interpersonal	G12
	Habilidades en las relaciones interpersonales		Interpersonal	G13
Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad		Interpersonal	G14	
Adaptación a nuevas situaciones		Interpersonal	G17	
Contenidos	La oferta de asignaturas optativas que el alumno puede cursar durante su estancia Erasmus se definirá de acuerdo con el coordinador Erasmus del Centro y, en su caso, con la supervisión de la Comisión Académica del mismo. Las asignaturas no tienen necesariamente que desarrollar competencias profesionales similares a las de las optativas del título pero sí deben ser de interés para la formación del estudiante.			
Actividades formativas	Las desarrolladas en las asignaturas cursadas durante la estancia. La evaluación la realizan los responsables de las asignaturas en la universidad de destino.			
Evaluación	La evaluación de la adquisición de competencias se realizará a través de la aplicación de los siguientes métodos:			
		Producto	Competencias que evalúa	
	Evaluación de las asignaturas cursadas	Certificado académico	Según métodos de evaluación empleados	

Materia / Ficha		OPTATIVAS (3) / Ficha 18			
Créditos (ECTS)	Hasta 6	Carácter	Optativa		
Asignaturas	ECTS	Módulo	Tipo		
Idioma	3	V	Cuatrimestral		
Control de calidad de las estructuras	3	V	Cuatrimestral		
Patología y refuerzo de estructuras	3	V	Cuatrimestral		
Tecnología de sondeos hidrogeológicos	3	V	Cuatrimestral		
Calidad de aguas	3	V	Cuatrimestral		
Topografía aplicada	3	V	Cuatrimestral		
Competencias específicas					
Competencias	Conocimiento de una lengua extranjera. Idioma general y técnico, oral y escrito.			OP3	
	Conocimiento sobre inspección y ensayos destructivos y no destructivos para el control de calidad en construcción.			OP4	
	Conocimiento sobre patología estructural; refuerzos.			OP5	
	Conocimiento de los sistemas de perforación, equipamiento de pozos, instalaciones y obras de captación hidrogeológica.			OP6	
	Conocimiento de los criterios, normas y legislación sobre calidad de aguas; vertidos; contaminación y protección.			OP7	
	Capacidad para utilizar instrumentos y métodos topográficos, desarrollar aplicaciones de campo y emplear sistemas de posicionamiento global y cartografía.			OP8	
	Competencias generales				
	Pueden desarrollarse, entre otras, las siguientes:				
Capacidad de análisis y síntesis		Instrumental	G01		
Capacidad de organización y planificación		Instrumental	G02		
Comunicación oral y escrita en la lengua nativa		Instrumental	G03		
Conocimiento de una lengua extranjera		Instrumental	G04		
Capacidad de gestión de la información		Instrumental	G06		
Resolución de problemas		Instrumental	G07		
Toma de decisiones		Instrumental	G08		
Razonamiento crítico		Instrumental	G09		
Trabajo en equipo		Interpersonal	G10		
Idioma					
Gramática del texto técnico y vocabulario específico propio de la especialidad. Habilidades de escritura: memos, cartas, correo electrónico, CV, cómo escribir un informe técnico, etc. Habilidades orales: teléfono, entrevistas de trabajo, presentación de un informe técnico de forma efectiva, etc.					
Control de calidad de las estructuras					
Bases generales del control de calidad. Ensayos del hormigón. Características de las armaduras. Control de calidad del hormigón y del acero. Control de la ejecución.					

Contenidos	<p>Patología y refuerzo de estructuras</p> <p>Evaluación de daños y capacidad resistente residual. Corrosión de las armaduras. Ensayos. Patología y refuerzo de cimentaciones, pilares, vigas y forjados. Pruebas de carga. Tratamiento de estructuras; casos prácticos.</p>																												
	<p>Tecnología de sondeos hidrogeológicos</p> <p>Sondeos: sistemas de perforación, entubado y cementación; filtros y lechos de grava. Ensayos de bombeo. Equipos de medida, selección de tuberías y de grupos sumergidos. Supervisión de pozos. Operaciones de desarrollo y limpieza.</p>																												
	<p>Calidad de aguas</p> <p>Clasificación de la calidad de las aguas; índices de calidad. Balances de materia y energía en masas de agua. Modelos de oxígeno. Calidad de aguas en ríos, lagos, embalses y aguas subterráneas. Sistemas marinos. Modelos de simulación. Vertidos.</p>																												
	<p>Topografía aplicada</p> <p>Manejo de software específico. Instrumentos topográficos, toma y tratamiento de datos: estaciones totales, niveles y GPS. Ajuste de redes. Aplicaciones topográficas: trazado de planos, medida de superficies, cubicaciones, replanteos, modelos digitales del terreno.</p>																												
Actividades formativas	Distribución de la carga de trabajo para una asignatura tipo:																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th></th> <th>ECTS</th> <th>Competencias generales</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clases de teoría y prácticas de pizarra o informática</td> <td>P</td> <td>1</td> <td>G01, G02, G06, G07, G08</td> </tr> <tr> <td>Visitas técnicas, seminarios, consultas bibliográficas, etc.</td> <td>P</td> <td>0,2</td> <td>G03, G04, G09</td> </tr> <tr> <td>Estudio personal de teoría y prácticas</td> <td>NP</td> <td>1</td> <td>G01, G02, G07</td> </tr> <tr> <td>Trabajos individuales o en grupo</td> <td>NP</td> <td>0,6</td> <td>G06, G09, G10</td> </tr> <tr> <td>Tutorías</td> <td>P</td> <td>0,1</td> <td>Todas</td> </tr> <tr> <td>Realización de exámenes oficiales</td> <td>P</td> <td>0,1</td> <td>G06, G07, G08</td> </tr> </tbody> </table>	Actividad		ECTS	Competencias generales	Clases de teoría y prácticas de pizarra o informática	P	1	G01, G02, G06, G07, G08	Visitas técnicas, seminarios, consultas bibliográficas, etc.	P	0,2	G03, G04, G09	Estudio personal de teoría y prácticas	NP	1	G01, G02, G07	Trabajos individuales o en grupo	NP	0,6	G06, G09, G10	Tutorías	P	0,1	Todas	Realización de exámenes oficiales	P	0,1	G06, G07, G08
	Actividad		ECTS	Competencias generales																									
	Clases de teoría y prácticas de pizarra o informática	P	1	G01, G02, G06, G07, G08																									
	Visitas técnicas, seminarios, consultas bibliográficas, etc.	P	0,2	G03, G04, G09																									
	Estudio personal de teoría y prácticas	NP	1	G01, G02, G07																									
	Trabajos individuales o en grupo	NP	0,6	G06, G09, G10																									
Tutorías	P	0,1	Todas																										
Realización de exámenes oficiales	P	0,1	G06, G07, G08																										
La evaluación de la adquisición de competencias para una asignatura tipo puede realizarse a través de la aplicación de los siguientes métodos:																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Producto</th> <th>Competencias que evalúa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Preguntas cortas o de desarrollo</td> <td>Examen escrito</td> <td>G01, G09</td> </tr> <tr> <td>Ejercicios o supuestos prácticos</td> <td>Examen escrito</td> <td>G01, G02, G06, G07, G09</td> </tr> <tr> <td>Informes de visitas, seminarios, etc.</td> <td>Informe</td> <td>G03, G04, G16</td> </tr> <tr> <td>Trabajos individuales o en grupo</td> <td>Informe /Exposición</td> <td>G02, G03, G06, G08, G09, G10, G16</td> </tr> <tr> <td>Análisis de textos en inglés</td> <td>Informe / Exposición</td> <td>G01, G03, G04</td> </tr> </tbody> </table>		Producto	Competencias que evalúa	Preguntas cortas o de desarrollo	Examen escrito	G01, G09	Ejercicios o supuestos prácticos	Examen escrito	G01, G02, G06, G07, G09	Informes de visitas, seminarios, etc.	Informe	G03, G04, G16	Trabajos individuales o en grupo	Informe /Exposición	G02, G03, G06, G08, G09, G10, G16	Análisis de textos en inglés	Informe / Exposición	G01, G03, G04											
	Producto	Competencias que evalúa																											
Preguntas cortas o de desarrollo	Examen escrito	G01, G09																											
Ejercicios o supuestos prácticos	Examen escrito	G01, G02, G06, G07, G09																											
Informes de visitas, seminarios, etc.	Informe	G03, G04, G16																											
Trabajos individuales o en grupo	Informe /Exposición	G02, G03, G06, G08, G09, G10, G16																											
Análisis de textos en inglés	Informe / Exposición	G01, G03, G04																											
Evaluación																													



Memoria para la solicitud de verificación del título de *Graduado/a*
en *Ingeniería Civil* por la *Universidad Politécnica de Cartagena*



6

Personal académico

6 Personal académico

6.1 Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para desarrollar el plan de estudios

La titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas especialidad en Hidrología, que será sustituida por el título de Graduado/a en Ingeniería Civil que se propone, se imparte en la UPCT desde el curso 2000-2001.

El personal académico responsable de la titulación actual depende de 15 departamentos, en los que el profesorado se distribuye de la siguiente manera (véase apartado 6.2):

▪ Ciencia y tecnología agraria	1
▪ Economía	3
▪ Economía de la empresa	1
▪ Electrónica, tecnología de computadoras y proyectos	2
▪ Estructuras y construcción	2
▪ Expresión gráfica	3
▪ Física aplicada	1
▪ Ingeniería eléctrica	1
▪ Ingeniería de materiales y fabricación	2
▪ Ingeniería mecánica	1
▪ Ingeniería minera, geológica y cartográfica	10
▪ Ingeniería química y ambiental	3
▪ Ingeniería térmica y de fluidos	8
▪ Matemática aplicada y estadística	3
▪ Tecnologías de la información y las comunicaciones	1

Los Departamentos con mayor número de profesores implicados en la titulación son los de Ingeniería Minera, Geológica y Cartográfica e Ingeniería Térmica y de Fluidos. El primero incluye 5 áreas de conocimiento con docencia en la titulación:

- Explotación de Minas
- Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría
- Ingeniería del Terreno
- Geodinámica Externa
- Química Inorgánica

El segundo incluye 2 áreas con docencia en la titulación:

- Ingeniería Hidráulica

- Mecánica de Fluidos

Todos los Departamentos disponen de personal de administración y servicios (auxiliar administrativo y, en su caso, auxiliares de laboratorio). También se dispone de personal adscrito al Centro, a la Secretaría de Gestión Académica y a los restantes servicios que tienen relación con el Centro.

La implantación del título de Graduado/a en Ingeniería Civil, con la estructura que se detalla en el apartado 5 de esta memoria, supone la desaparición de algunas asignaturas del título actual, la transformación de la mayoría de ellas en otras equivalentes adaptadas a la nueva estructura y la aparición de algunas asignaturas nuevas (véase apartado 10.2).

Se considera que el profesorado disponible actualmente podría cubrir la docencia de las asignaturas que sean una adaptación de las actuales, aunque los nuevos requerimientos en cuanto al tamaño de los grupos docentes, especialmente en las prácticas y otras actividades formativas, pueden suponer un aumento de la carga docente. También quedaría cubierta la docencia de las asignaturas optativas.

Para las asignaturas obligatorias del nuevo plan de estudios que no tienen equivalencia en el actual se prevén las siguientes necesidades de profesorado:

▪ Estructuras metálicas (4,5 ECTS)	1 profesor
▪ Edificación (7,5 ECTS)	1 profesor
▪ Hormigón pretensado y prefabricación (6 ECTS)	1 profesor
▪ Procedimientos de construcción (6 ECTS)	1 profesor
▪ Obras geotécnicas (6 ECTS)	1 profesor
▪ Caminos y aeropuertos (7,5 ECTS)	1 profesor
▪ Ferrocarriles (6 ECTS)	1 profesor
▪ Abastecimiento de aguas (4,5 ECTS)	1 profesor

En algunos de estos casos las necesidades docentes podrían cubrirse ampliando la dedicación del profesorado disponible. En otros casos un mismo profesor podría hacerse cargo de dos asignaturas distintas. La asignatura optativa de Idioma puede ser cubierta por profesorado actual del Servicio de Idiomas de la UPCT.

En cualquier caso, la implantación del nuevo título debe suponer una revisión de la estructura departamental de la UPCT con el objetivo de agrupar las áreas de conocimiento más afines al mismo (Ingeniería Hidráulica, Ingeniería del Terreno, Ingeniería de la Construcción, etc.) y completarlas en los casos necesarios.

Esta reorganización del personal docente se considera imprescindible para garantizar la calidad del título propuesto, ya que va a facilitar la coordinación docente a todos los niveles y a consolidar la estructura del Centro, además de crear sinergias que permitirán potenciar la investigación y la transferencia tecnológica en los campos que le son propios.

6.2 Categoría académica, vinculación con la universidad y experiencia docente o investigadora del profesorado disponible

Profesor	Depto.	Categoría académica	Titulación	Vinculación	Experiencia docente
Aguirre Abril Fernando	IE	TEU	I. Telecomunicación	Funcionario	28 cursos
Alcaraz Aparicio Manuel	IMGC	TEU. Doctorando	I. Minas	Funcionario	11 cursos
Alcaraz Lorente Diego José	IMF	TU. Doctor	Lic. CC. Químicas	Funcionario	24 cursos
Angosto Hernández, Carlos	MAE	AYU. Doctor	Lic. Matemáticas	Contratado	4 cursos
Bayo Bernal Javier	IQA	TU. Doctor	I. Agrónomo	Funcionario	16 cursos
Bueso Sánchez María del Carmen	MAE	TU. Doctora	Lic. Matemáticas	Funcionario	16 cursos
Campuzano Rodriguez M ^a Ángeles	EE	PASOC-TP	I. Agrónomo	Contratada	4 cursos
Cánovas García Miguel Ángel	ITF	PASOC-TP	I. Caminos, C. y P.	Contratado	20 cursos
Castillo Sánchez Víctor	ITF	PASOC-TP	I. Montes	Contratado	10 cursos
Castillo Elsitdié Luís Gerardo	ITF	TU. Doctor	I. Caminos, C. y P.	Funcionario	26 cursos
Castro Valdivia Juan Patricio	E	CU. Doctor	Lic. CC. Económicas	Funcionario	24 cursos
Conde Del Teso José	IMF	TU. Doctor	Lic. CC. Químicas	Funcionario	16 cursos
Cebrián González Juan Gabriel	ITF	PASOC-TP	I. Caminos, C. y P.	Contratado	6 cursos
De Lara Rey Elena	E	TEU	Lic. CC. Económicas	Funcionario	18 cursos
García Fernández Gregorio	CTA	PCD. Doctor	I. Agrónomo	Contratado	10 cursos
García Galiano Sandra Gabriela	ITF	TEU. Doctora	IT. Obras Públicas	Funcionaria	13 cursos
García Martín Antonio	IMGC	TU. Doctor	I. Minas	Funcionario	17 cursos
García Pérez Bartolomé	ETCP	PASOC-TP	I. Industrial	Contratado	5 cursos
Gilabert Cervera, Javier	IQA	TU. Doctor	Lic. CC. Biológicas	Funcionario	12 cursos
Gómez Lopera Salvador	FA	AYU. Doctor	Lic. CC. Físicas	Contratado	12 cursos
López Vivanco Tomás	EG	PASOC-TP	I. Industrial	Contratado	10 cursos
Manzano Arellano Marisol	IMGC	TU. Doctora	Lic. CC. Geológicas	Funcionaria	20 cursos
Marzal Martínez Francisco José	ITF	TU. Doctor	Lic. CC. Químicas	Funcionario	27 cursos
Moreno Angosto José Manuel	IQA	PASOC-TC. Doctor	I. Agrónomo	Contratado	11 cursos
Martínez Pagán Pedro	IMGC	AYU. Doctor	I. Minas	Contratado	10 cursos
Martínez Martínez Alfonso	EC	PCOL. Doctorando	I. Caminos, C. y P.	C. Indefinido	6 cursos
Maurandi Guirado Antonio	ITF	PASOC-TP	I. Caminos, C. y P.	Contratado	6 cursos
Mula Mesas Manuel	IM	PASOC-TP	I. Industrial	Contratado	20 cursos
Mula Cruz Francisco José	EG	PASOC-TP	I. Industrial	Contratado	4 cursos
Navarro Lorente Pedro J.	TIC	TEU	I. Telecomunicación	Funcionario	9 cursos
Nieto Morote Ana M ^a	ETCP	TEU	I. Industrial	Funcionaria	12 cursos
Pérez de la Cruz, Fco. Javier	ITF	PASOC - TP	I. Caminos, C. y P.	Contratado	1 curso
Pérez Pérez José	IMGC	TEU. Doctor	Lic. CC. Químicas	Funcionario	9 cursos
Rodríguez Estrella Tomás	IMGC	TU. Doctor	Lic. CC. Geológicas	Funcionario	30 cursos
Rodríguez Mnez.-Conde J. Ángel	IMGC	PASOC-TP	Lic. CC. Geológicas	Contratado	29 cursos
Rosique Campoy Manuel	IMGC	TEU. Doctorando	I. T. Minas	Funcionario	17 cursos
Sánchez Lozano Juan Miguel	EG	PASOC-TP	I. Industrial	Contratado	2 cursos
Sánchez Ricart Luís	EC	PCOL. Doctor	I. Industrial	C. Indefinido	30 cursos
Sánchez Pérez Luís A.	MAE	TU. Doctor	Lic. Matemáticas	Funcionario	9 cursos
Serrano Martínez José Luís	IMGC	TU. Doctor	Lic. CC. Químicas	Funcionario	14 cursos
Sevilla Recio Antonio	IMGC	PASOC-TP	I. Caminos, C. y P.	Contratado	3 cursos
Soler López Gabriel	MAE	TU. Doctor	Lic. Matemáticas	Funcionario	10 cursos
Tobarra González Miguel Ángel	E	TEU. Doctor	Lic. CC. Económicas	Funcionario	10 cursos

Categoría académica

CU: Catedrático de Universidad

TU: Profesor titular de Universidad

CEU: Catedrático de Escuela Universitaria

TEU: Profesor titular de Escuela Universitaria

PCD: Profesor contratado doctor

PCOL: Profesor colaborador

AYU: Profesor ayudante de Universidad

AYEU: Profesor ayudante de Escuela Universitaria

PASOC: Profesor Asociado (TC: Tiempo completo / TP: Tiempo parcial)

Departamentos

CTA	Ciencia y tecnología agraria
E	Economía
EE	Economía de la empresa
ETCP	Electrónica, tecnología de computadoras y proyectos
EC	Estructuras y construcción
EG	Expresión gráfica
FA	Física aplicada
IE	Ingeniería eléctrica
IMF	Ingeniería de materiales y fabricación
IM	Ingeniería mecánica
IMGC	Ingeniería minera, geológica y cartográfica
IQA	Ingeniería química y ambiental
ITF	Ingeniería térmica y de fluidos
MAE	Matemática aplicada y estadística
TIC	Tecnologías de la información y las comunicaciones



Memoria para la solicitud de verificación del título de *Graduado/a*
en *Ingeniería Civil* por la *Universidad Politécnica de Cartagena*



7

Recursos materiales y servicios

7 Recursos materiales y servicios

7.1 Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios

En este apartado se pretende estimar las necesidades de espacios para el funcionamiento de un centro dedicado a la enseñanza del título de Graduado/a en Ingeniería Civil, con el fin de asegurar que los servicios y medios materiales necesarios encuentran un adecuado acomodo que garantice el correcto desarrollo de las actividades académicas planificadas.

La Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Civil (EUITC) oferta actualmente la titulación de Ingeniería Técnica de Obras Públicas, especialidad en Hidrología, junto con tres especialidades de Ingeniería Técnica de Minas. Esta titulación dispone, entre otros, de los siguientes espacios:

- 7 aulas de distintos tamaños y capacidades, dotadas de proyectores fijos y de red inalámbrica, compartidas con otras titulaciones del Centro. Una de ellas está dotada de mesas y sillas móviles para permitir el trabajo en grupos y la aplicación de otras metodologías docentes. Pizarras digitales en dos de las aulas. Salón de actos.
- Laboratorios docentes y de investigación de las distintas áreas de conocimiento implicadas en el título, la mayoría de ellos compartidos con otras titulaciones del Centro o de la Universidad. Existen laboratorios específicos de la titulación en las áreas de Ingeniería Hidráulica e Ingeniería del Terreno.
- Aulas de informática, de uso compartido, en el mismo edificio de la Escuela.
- Despachos para todos los profesores que se citan en el apartado anterior.
- Espacios para Dirección del Centro. Espacios para los Departamentos relacionados con la titulación; algunos están situados en el edificio del Centro y los restantes se sitúan en otros edificios de la Universidad.

La UPCT ha creado una comisión de trabajo para elaborar una memoria de necesidades de espacios que sirva de base a la elaboración del proyecto de construcción de un nuevo edificio en el Campus de Alfonso XIII de la Universidad. Este edificio sustituirá al que actualmente ocupa la Facultad de Ciencias de la Empresa de la UPCT y, en un plazo de unos 5 años, albergará las Escuelas de Ingeniería Civil y de Arquitectura e Ingeniería de Edificación (ARQ&IDE). Como consecuencia de esto los espacios recogidos en este documento se refieren a ese nuevo edificio, distinto del que actualmente ocupa la Escuela, y se han tomado de la correspondiente memoria de necesidades.

7.2 Recursos materiales y servicios necesarios para la nueva titulación

El Grado en Ingeniería Civil se impartirá a lo largo de 4 cursos, planteando una docencia distribuida en 2 cursos en turno de mañana y 2 cursos en turno de tarde. Se considerarán 2 grupos para cada uno de los cursos 1º y 2º y un grupo para cada uno de los

cursos 3º y 4º, además de 2 grupos adicionales, uno de mañana y uno de tarde, para asignaturas optativas, desdoblamiento de grupos, etc. (tabla 7.1)

Tabla 7.1. Necesidades de aulas teóricas.

Curso 1º	2 grupos de mañana
Curso 2º	2 grupos de tarde
Curso 3º	1 grupo de mañana
Curso 4º	1 grupo de tarde
Optativas, desdoblamiento de grupos, etc.	1 grupo de mañana / 1 grupo de tarde

Se prevé que el número de alumnos matriculados en dicha titulación aumente a un total de 550.

En cuanto al tamaño de los espacios necesarios, considerando las premisas formativas y el número de alumnos previsto, se puede realizar la siguiente estimación (tabla 7.2):

Aulas

De acuerdo con las necesidades que se espera genere este número de alumnos se hará necesario disponer de:

Aulas de teoría

- 3 aulas para asignaturas obligatorias, cada una de 120 m²/aula, con un total de 360 m².
- 2 aulas para asignaturas optativas, desdoblamiento de grupos, etc., cada una de 50 m²/aula, con un total de 100 m².

Otras aulas

- 4 aulas para distintos usos (seminarios, conferencias, tercer ciclo, etc.) cada una de 50 m²/aula, con un total de 200 m². Pueden ser compartidas con otras titulaciones del Centro.
- 2 aulas para impartir asignaturas de informática, cada una de 100 m²/aula, con un total de 200 m².

Tabla 7.2. Resumen Aulas necesarias.

Aulas Teoría	m ² /aula	m ² totales
3 aulas para obligatorias	120	360
2 aulas para optativas	50	100
Otras	m ² /aula	m ² totales
4 aulas para distintos usos	50	200
2 aulas de informática	100	200
Total Aulas	11 aulas	860

Estos espacios deben estudiarse cuidadosamente para que se adecuen a los nuevos métodos docentes que plantea el EEES.

Departamentos y dirección

Se supone que las Áreas de Conocimiento más directamente relacionadas con las titulaciones de la Escuela serán las que ocupen el nuevo edificio. Se estima que estas Áreas podrían constituir 3 Departamentos distintos.

Área de Dirección

Como se ha indicado, se prevé que estas Áreas de Conocimiento se agrupen en 3 Departamentos con sedes en el mismo edificio. Para cada Departamento se han considerado despachos de Dirección, administración, archivo, etc. También se consideran despachos para becarios, profesores visitantes, etc.

Tabla 7.3. Departamentos: espacio destinado a Dirección.

Departamentos	m ²
3 Departamentos	3 x 100
2 x 3 despachos becarios, etc.	6 x 15
Total Departamentos	390

Área de profesores

Las estimaciones en cuanto a las áreas de conocimiento a implantar y al número de profesores en cada área son (tabla 7.4):

Tabla 7.4. Departamentos: espacio destinado a profesorado.

Profesorado	Tiempo completo	Asociados	m ² totales
Ingeniería Cartográfica, G. y F.	4	2	80
Ingeniería de la Construcción	8	2	140
Explotación de Minas	5	4	115
Ingeniería Hidráulica	5	4	115
Ingeniería del Terreno	3	2	65
Geodinámica Externa	4	2	80
Ing ^a e Infraestructura del Transporte	3	2	65
Máquinas y Motores Térmicos	2	2	50
Total Profesorado			710

Se han considerado módulos de 15 m² para los profesores a tiempo completo y de 10 m² para los asociados.

Laboratorios

Se considera que los laboratorios propios de estas Áreas de Conocimiento se instalarán en el mismo edificio, salvo los laboratorios pesados que podrían instalarse total o parcialmente en el edificio que la UPCT ha construido al efecto. Más adelante se indica cuáles de ellos deben considerarse laboratorios “pesados”. Las estimaciones en cuanto a necesidades de espacios en laboratorios y almacenes de material de campo son los de la tabla 7.5 (en m²):

Tabla 7.5. Espacio destinado a laboratorios.

Laboratorios	docente	de investigación	almacén
Ingeniería Cartográfica, G. y F.	50	50	30
Ingeniería de la Construcción	350 **	100	30
Explotación de Minas	150 *	50	30
Ingeniería Hidráulica	300 *	100	
Ingeniería del Terreno	150 *	50	30
Geodinámica Externa	100	50	2 x 30
Ing ^a e Infraestructura del Transporte	100	50	
Máquinas y Motores Térmicos	100	50	
Laboratorios I+D+I profesores visitantes		2 x 50	
Total Laboratorios	1.300	600	180

Se han incluido todos los laboratorios considerados en la memoria de necesidades del Centro, incluso algunos más propios de las restantes titulaciones del mismo. No se han incluido otros laboratorios correspondientes a áreas de conocimiento con un carácter más transversal y que no está previsto que se sitúen en el nuevo edificio. Un asterisco (*) indica que se trata de un laboratorio semipesado:

- Muelle de Acceso de camiones: longitud total 8 m
peso bruto total 6.000 kg
- Puerta de acceso : 4 x 3,5 m²
- Dimensiones interiores: altura 4,5 m
- Losa de cimentación para colocación de bancadas de equipos de 1000 kg.

Dos asteriscos (**) indican que se trata de un laboratorio pesado. Para estos laboratorios deberían tenerse en cuenta las siguientes indicaciones:

- Muelle de Acceso de camiones semipesados: longitud total 10 m
peso bruto total 17.000 kg
- Puerta de acceso : 4 x 3,5 m²
- Dimensiones interiores: altura 4,5 m
planta 35 x 10 m²

- Losa de cimentación (canto 0,4m y planta de 15x3 m²) bajo pórtico de carga de 1000 KN
- Cimentación para puente grúa de 100 KN

Los almacenes, junto a los laboratorios pero con puerta independiente, permitirán almacenar equipos de campo.

Otros espacios en el edificio

Adicionalmente habría que considerar los espacios de uso común o destinados a Servicios de la UPCT, reprografía, secretaría de gestión académica, etc. (tabla 7.6). Todos estos espacios pueden ser compartidos con ARQ&IDE.

Tabla 7.6. Otros espacios en el edificio

Otros espacios en el edificio	m ² totales
Secretaría Gestión Académica	180
Reprografía	150
Conserjería	20
Total Varios	350

Centro

Área de Dirección

En el área de Dirección se consideran necesarios 200 m² distribuidos de la siguiente forma:

- 1 despacho de director de 30 m².
- 1 despacho de secretario de 30 m².
- despachos de Subdirectores (3x20=60 m²).
- 1 despacho Auxiliar Administrativo de 20 m².
- 1 despacho para archivo/almacén de 30 m².
- 1 sala de reuniones de 30 m².

También se considerarán el espacio destinado a distintas salas (tabla 7.7):

- 1 salón de actos de 175 m².
- 1 salón de grados de 75 m².
- salas de estudio/lectura para alumnos, una de ellas ALA, de 150 m² cada una.
- Delegación de alumnos 50 m².
- despachos para becarios, profesores visitantes, etc., de 15 m² cada uno.
- Sala de profesores 75 m².

Tabla 7.7. Espacios destinados a distintas salas.

Despachos y Salas	Nº	m ² totales
Salón de actos	1	175
Salón de grados	1	75
Dirección EUITC	8	200
Salas de estudio y ALA	2	300
Delegación de alumnos	1	50
Despachos becarios, etc.	5	75
Sala de profesores	1	75
Total		950

Algunos de estos espacios pueden ser compartidos con ARQ&IDE.

Biblioteca y sala de estudio

Debido a que el Campus de Alfonso XIII se encuentra equipado de biblioteca y sala de estudios no sería necesario el crearlas en el nuevo centro. Sin embargo, sería necesario solicitar la ampliación de las mismas para atender la nueva demanda.

Resumen

En la tabla 7.8 se presenta un resumen de los espacios necesarios para el desarrollo de la docencia del nuevo plan de estudios.

Tabla 7.8. Resumen de espacios necesarios.

Resumen	m ² totales
Aulas	860
Departamentos	390
Profesorado	710
Laboratorios	2.080
Otros espacios en el edificio	350
Centro	950
m² totales	5.905

Todos los valores se expresan en m² útiles. No se han considerado otros espacios como aseos, ascensores, etc.

7.3 Revisión y mantenimiento de los recursos materiales y servicios necesarios

En el manual del Sistema de Gestión Interna de Calidad (AUDIT) se recogen los procedimientos para garantizar la gestión de los recursos materiales y servicios del Centro.

Como se ha indicado, está previsto que la Escuela traslade su actividad a un edificio de nueva construcción, en un plazo previsto de cinco años, que incluirá rigurosamente la implantación de los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos en los medios materiales y servicios disponibles.



Memoria para la solicitud de verificación del título de *Graduado/a*
en *Ingeniería Civil* por la *Universidad Politécnica de Cartagena*



8

Resultados previstos

8 Resultados previstos

8.1 Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación.

8.1.1 Tasa de graduación.

La tasa de graduación se define como el porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios, o en un año académico más, en relación con su cohorte de entrada. La relativa juventud de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas en la Universidad Politécnica de Cartagena (implantado en 2000-2001) hace que no se disponga de datos estadísticos de periodos de tiempo suficientemente largos para estimar directamente este indicador.

Por otra parte, la transformación del título actual de Ingeniero Técnico de Obras Públicas en el de Graduado/a en Ingeniería Civil supone una serie de modificaciones que debe influir de forma significativa en los resultados académicos del programa formativo:

- La duración nominal del título pasa de 3 a 4 años. La carga de trabajo del alumno se adapta al tiempo disponible y se racionaliza.
- El foco del proceso formativo se sitúa en el trabajo del alumno.
- La carga lectiva asignada al Trabajo Fin de Grado (18 créditos ECTS) se acerca más al trabajo real que un alumno medio necesita dedicar a esta materia.
- Las nuevas metodologías docentes suponen un seguimiento más personalizado del trabajo del alumno.
- Los nuevos métodos de evaluación requieren un diagnóstico frecuente del rendimiento del alumno, permitiendo corregir posibles deficiencias del proceso.
- Etc.

Además, la incorporación de sistemas de calidad en el Centro y en la Universidad (véase apartado 8.2) va a introducir un seguimiento sistemático del progreso del alumno y de los resultados del aprendizaje que, con toda probabilidad, permitirá mejorarlos.

El valor que se ha decidido adoptar como estimación de la tasa de graduación es el **30%**. Este valor es superior a la media del que presentan los centros que ofertan el título actual, pero se justifica por las razones expuestas más arriba.

8.1.2 Tasa de abandono.

La tasa de abandono se define como el tanto por ciento de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico de finalización prevista de sus estudios ni en el anterior. Los datos disponibles para la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas en nuestra Universidad muestran valores superiores al 20% para casi todos los años desde que se implantó el título. Se sabe que estos resultados se han visto condicionados por el hecho de que

un número significativo de alumnos se matriculaba temporalmente en esta titulación al no poder acceder, en primera instancia, a otra (Arquitectura Técnica) que tiene limitación de plazas; casi todos estos alumnos se trasladaban posteriormente a su titulación objetivo. El incremento de la oferta ha permitido normalizar la situación y, en la actualidad, ya no se dan estas circunstancias.

En consecuencia, y también por las razones expuestas en el apartado 8.1.1, cabe esperar que el cambio de plan de estudios venga acompañado de una mejora de resultados académicos, una de cuyas consecuencias sería la reducción de la tasa de abandono.

El valor que se ha decidido adoptar como estimador de la tasa de abandono es el **20%**. Este valor mejora la media de los obtenidos en el periodo de funcionamiento del título de Ingeniero Técnico de Obras Públicas en nuestra Universidad, pero se justifica por las razones expuestas más arriba.

8.1.3 Tasa de eficiencia.

La tasa de eficiencia se define como la relación porcentual entre el número total de créditos teóricos del plan de estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de estudiantes graduados en un determinado curso académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse. Se calcula multiplicando el número de créditos del plan de estudios por el número de graduados, dividiéndolo por el número total de créditos de los que realmente se han matriculado los graduados y expresándolo en %.

Los valores obtenidos en nuestra Universidad para el título de Ingeniero Técnico de Obras Públicas oscilan entre el 87 y el 96%. Se ha adoptado como estimación de este indicador el **90%**.

8.2 Procedimiento general de la Universidad para valorar el progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes.

Está recogido en el Sistema de Garantía Interna de Calidad (AUDIT).



Memoria para la solicitud de verificación del título de *Graduado/a*
en *Ingeniería Civil* por la *Universidad Politécnica de Cartagena*



9

Sistema de garantía de la calidad

9 Sistema de garantía de la calidad

Con el objetivo de dotar de coherencia a su acción en materia de garantía de la calidad el centro ha adoptado un sistema de garantía interna de la calidad diseñado en el marco del programa AUDIT de ANECA. Este sistema ha sido **evaluado positivamente por ANECA** en la segunda convocatoria de este programa. El informe de evaluación positivo se ofrece en el Anexo IV.



Memoria para la solicitud de verificación del título de *Graduado/a*
en *Ingeniería Civil* por la *Universidad Politécnica de Cartagena*



10

Calendario de implantación

10 Calendario de implantación

10.1 Cronograma de implantación de la titulación.

La implantación de la titulación de Graduado/a en Ingeniería Civil podría comenzar en el curso 2010-2011 y se completaría en 2013-2014 (tabla 10.1):

- En 2010-2011 empezarían a impartirse enseñanzas de primer curso.
- En 2011-2012 empezarían a impartirse enseñanzas de segundo curso.
- En 2012-2013 empezarían a impartirse enseñanzas de tercer curso.
- En 2013-2014 empezarían a impartirse enseñanzas de cuarto curso, completando la implantación del título. En este curso se tendrían los primeros egresados.

Tabla 10.1. Calendario de implantación de la nueva titulación.

	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-
<i>Enseñanzas de primer curso</i>	■	■	■	■	■
<i>Enseñanzas de segundo curso</i>	□	■	■	■	■
<i>Enseñanzas de tercer curso</i>	□	□	■	■	■
<i>Enseñanzas de cuarto curso</i>	□	□	□	■	■
<i>Acceso titulados ITOP</i>	■	■	■	■	■

10.2 Procedimiento de adaptación de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios.

El procedimiento de adaptación entre planes existentes y planes nuevos de la Universidad Politécnica de Cartagena está recogido en las *Instrucciones generales sobre los criterios de garantía de la enseñanza de los títulos a extinguir* de la UPCT, que se adjuntan como anexo III de esta memoria.

A continuación figura la tabla de adaptación para alumnos que hayan comenzado los estudios del título de Ingeniero Técnico de Obras Públicas especialidad en Hidrología de la UPCT y, sin haber completado los estudios, cambien al de Graduado/a en Ingeniería Civil. Otras situaciones no recogidas en la tabla serán resueltas por la Comisión de Convalidaciones del Centro (tabla 10.2).

Tabla 10.2. Adaptación del plan de estudios de ITOP especialidad en Hidrología de la UPCT al nuevo plan e estudios de Graduado/a en Ingeniería Civil.

IT Obras Públicas UPCT	Tipo	Graduado/a en Ingeniería Civil
Ampliación de matemáticas	T	Ampliación de matemáticas
Aprovechamientos hidráulicos	T	Aprovechamientos hidráulicos
Ciencia y tecnología de los materiales	T	Ciencia e ingeniería de materiales
Dibujo técnico	T	Expresión gráfica
Sistemas de representación	Ob	
Economía	T	Economía y empresa
Estadística	T	Estadística aplicada
Fundamentos físicos de la ingeniería	T	Mecánica Física
Fundamentos matemáticos de la ingeniería	T	Matemáticas
Geología	T	Geología aplicada
Geotecnia	T	Geotecnia
Hidráulica	T	Hidráulica
Hidrología	T	Hidrología superficial e hidrometeorología
Hidrología subterránea	Ob	Hidrología subterránea
Impacto ambiental	Ob	Impacto ambiental
Ingeniería ambiental y sanitaria	Ob	Ingeniería ambiental y sanitaria
Obras hidráulicas	T	Obras hidráulicas
Organización de obras	Ob	Gestión de proyectos y obras
Recursos hídricos I	T	Planificación y gestión de recursos hídricos
Proyecto fin de carrera	Ob	Trabajo fin de grado
Proyectos	T	
Química aplicada	Ob	Química aplicada
Técnicas de desalación de aguas	Ob	Desalación
Tecnología de estructuras hidráulicas	Ob	Estructuras de hormigón armado
Tecnología eléctrica	T	Tecnología eléctrica
Teoría de estructuras	T	Teoría de estructuras
Topografía	T	Topografía
Calidad de aguas	Op	Calidad de aguas
Control de calidad, patología y refuerzo de estructuras	Op	Control de calidad de las estructuras Patología y refuerzo de estructuras
Exploración y construcción de captaciones	Op	Tecnología de sondeos hidrogeológicos
Fundamentos de informática	Op	Informática y cálculo numérico
Obras marítimas	Op	Ingeniería marítima y costera
Protección del medio ambiente	Op	Hidroecología
Topografía aplicada	Op	Topografía aplicada

Se han previsto tres itinerarios curriculares para el acceso de los titulados en Ingeniería Técnica de Obras Públicas que deseen obtener el nuevo título de Graduado/a en Ingeniería Civil. Estos itinerarios corresponden a las tres especialidades de IT Obras Públicas y consisten en una serie de asignaturas obligatorias del nuevo plan que no tienen equivalencia en las materias troncales de los planes antiguos.

Las asignaturas que constituyen el acceso de titulados en IT Obras Públicas de la UPCT al nuevo título deben ofertarse desde el curso 2010-2011 para facilitar una rápida adaptación de los egresados que puedan estar interesados en el mismo (véase tabla 10.1).

Tabla 10.3. Acceso al título de Graduado/a en Ingeniería Civil desde la especialidad de Construcciones Civiles

ITOP Construcciones Civiles	
<i>Asignatura</i>	<i>ECTS</i>
Abastecimiento de aguas	4,5
Aprovechamientos hidráulicos	7,5
Desalación	4,5
Edificación	7,5
Hidroecología	4,5
Hidrología subterránea	6
Ingeniería ambiental y sanitaria	6
Ingeniería marítima y costera	6
Obras hidráulicas	7,5
Planificación y gestión de recursos hídricos	6
60	

Tabla 10.4. Acceso al título de Graduado/a en Ingeniería Civil desde la especialidad de Hidrología

ITOP Hidrología	
<i>Asignatura</i>	<i>ECTS</i>
Caminos y aeropuertos	7,5
Desalación	4,5
Edificación	7,5
Estructuras de hormigón armado	7,5
Estructuras metálicas	4,5
Ferrocarriles	6
Hidroecología	4,5
Hormigón pretensado y prefabricación	6
Ingeniería marítima y costera	6
Obras geotécnicas	6
60	

Tabla 10.5. Acceso al título de Graduado/a en Ingeniería Civil desde la especialidad de Transportes y Servicios Urbanos

ITOP Transportes y Servicios Urbanos	
Asignatura	ECTS
Aprovechamientos hidráulicos	7,5
Desalación	4,5
Edificación	7,5
Estructuras de hormigón armado	7,5
Estructuras metálicas	4,5
Hidráulica	6
Hidroecología	4,5
Hidrología subterránea	6
Hormigón pretensado y prefabricación	6
Ingeniería marítima y costera	6
Obras geotécnicas	6
Obras hidráulicas	7,5
Planificación y gestión de recursos hídricos	6
	79,5

La Comisión de Convalidaciones del Centro será la encargada de establecer las propuestas de reconocimiento de créditos que correspondan a cada situación concreta, en función de las asignaturas cursadas por el egresado.

10.3 Enseñanzas que se extinguen por la implantación del título propuesto.

La implantación del título propuesto implica la extinción del de Ingeniero Técnico de Obras Públicas especialidad en Hidrología, ofertado por la Universidad Politécnica de Cartagena y al que el nuevo título sustituye. La extinción del título de Ingeniero Técnico de Obras Públicas se produciría a medida que se van implantando los distintos cursos del nuevo título:

- En 2010-2011 dejan de impartirse enseñanzas de primer curso.
- En 2011-2012 dejan de impartirse enseñanzas de segundo curso.
- En 2012-2013 dejan de impartirse enseñanzas de tercer curso.

El procedimiento de adaptación de los alumnos que hayan comenzado sus estudios en el título que se extingue se describe en el anexo III de esta memoria.

Anexos

Normas de progreso y permanencia de la UPCT

11236 Resolución R-546/06, de 18 de julio, del Rectorado de la Universidad Politécnica de Cartagena, por la que se ordena la publicación en el Boletín Oficial de la Región de Murcia de las normas que regulan el progreso y la permanencia de los estudiantes en esta Universidad, aprobado por Consejo Social el 4 de julio de 2006.

En el ejercicio de las atribuciones conferidas por la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades y por el Decreto 111/2005, de 30 de septiembre, por el que se aprueban los Estatutos de la Universidad Politécnica de Cartagena, este Rectorado

Resuelve

Primero.- Establecer las Normas que regulan el Progreso y la Permanencia de los estudiantes en la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT), aprobada por el Consejo Social en sesión de 04 de julio de 2006 y que consta como Anexo I de esta Resolución. **Segundo.-** Notifíquese al Boletín Oficial de la Región de Murcia para que proceda a su publicación. Resolución R-546/06, de 18 de julio, del Rectorado de la Universidad Politécnica de Cartagena, por la que se ordena la publicación en el Boletín Oficial de la Región de Murcia de las normas que regulan el progreso y la permanencia de los estudiantes en esta Universidad, aprobado por Consejo Social el 4 de julio de 2006. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 6.4 de la Ley 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, la presente Resolución pone fin a la vía administrativa y, al amparo del artículo 116.1 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, contra la misma cabe interponer recurso potestativo de reposición ante el mismo órgano que dictó el acto, en el plazo de un mes, contado desde el día siguiente de la fecha de la notificación de la presente Resolución, o en su caso recurso contencioso-administrativo ante el Juzgado Contencioso Administrativo en el plazo de dos meses, contando desde el día siguiente de la fecha de la notificación de la presente Resolución. Cartagena, a 18 de julio de 2005.— El Rector, **Félix Faura Mateu**.

Normas que regulan el progreso y la permanencia de los estudiantes en la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT).

(Aprobada por el Consejo Social en sesión de 04 de julio de 2006)

La Universidad Politécnica de Cartagena, tiene como uno de sus objetivos la impartición de una enseñanza de la calidad, permitiendo el acceso de los ciudadanos a los estudios universitarios al tiempo que se promueve el aprovechamiento académico de los estudiantes y se garantiza el nivel de cualificación de los titulados. La Ley Orgánica de Universidades establece en su artículo 46.3 Derechos y Deberes de los Estudiantes lo siguiente:

«Las Universidades establecerán los procedimientos de verificación de los conocimientos de los estudiantes. En las Universidades públicas, el Consejo Social, previo informe del Consejo de Coordinación Universitaria, aprobará las normas que regulen el progreso y la permanencia en la Universidad de los estudiantes, de acuerdo con las características de los respectivos estudios».

De acuerdo con lo establecido con el artículo 111 de los Estatutos, el Consejo Social aprobará las normas que regularán el progreso y permanencia de los estudiantes en la Universidad Politécnica de Cartagena, previo informe del Consejo de Coordinación Universitaria y a propuesta del Consejo de Gobierno.

Esta normativa pretende evitar, en lo posible, el fracaso escolar, y compatibilizar el derecho al estudio de todo ciudadano con el adecuado aprovechamiento de los fondos públicos destinados a la formación universitaria.

Por tanto la Universidad debe establecer los instrumentos para que los estudiantes puedan obtener un rendimiento adecuado y debe exigir a los estudiantes una dedicación suficiente y un aprovechamiento responsable de los medios que se han puesto a su disposición. En su virtud, el Consejo Social de la Universidad Politécnica de Cartagena establece las siguientes normas:

Artículo 1.º - Ámbito de aplicación

La presente normativa se aplicará a todos los estudiantes que se matriculen para cursar los actuales estudios oficiales de primer y segundo ciclo, o aquéllos que los sustituyan.

Artículo 2.º - Estudiantes de nuevo ingreso

El estudiante que se matricule por primera vez en el primer curso de cualquiera de las titulaciones que se imparten en la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT), para continuar los mismos estudios, tendrá que aprobar al menos una asignatura de las correspondientes materias troncales u obligatorias.

Artículo 3.º - Estudiantes en su segundo año académico

Un estudiante sólo podrá proseguir sus estudios en la Universidad Politécnica de Cartagena, si finalizado el segundo año académico de estancia en ella, tiene aprobados, **al menos, el treinta por ciento** de los créditos correspondientes a las asignaturas troncales u obligatorias del primer curso de un determinado Plan de Estudios conducente a una de las titulaciones impartidas en la UPCT.

Artículo 4.º - Estudiantes en su tercer año académico

Un estudiante sólo podrá proseguir sus estudios en la Universidad Politécnica de Cartagena, si finalizado el tercer año académico de estancia en ella, tiene aprobados, **al menos, el cincuenta por ciento** de los créditos correspondientes a las asignaturas troncales u obligatorias del primer curso de un determinado Plan de Estudios conducente a una de las titulaciones impartidas en la UPCT.

Artículo 5.º - Cambio de titulación

1. No obstante lo establecido en el artículo 2º, el alumno que no apruebe en su primer año académico una asignatura de tipología troncal u obligatoria de primer curso, podrá acceder, **por una sola vez**, a los estudios conducentes a la obtención **de otra titulación** de las impartidas en la UPCT cumpliendo idénticos requisitos que los alumnos de nuevo ingreso.

2. En tal caso, para poder proseguir estudios en la UPCT, al finalizar el primer año, deberá aprobar en esta nueva titulación, al menos una asignatura troncal u obligatoria incluida en su primer curso, y al finalizar el segundo año académico deberá cumplir lo establecido en el artículo tercero y al finalizar el tercer año lo establecido en el artículo cuarto.

Artículo 6.º - Comisión de Permanencia del Centro

1. Todos los centros contarán con una Comisión de Permanencia que estará constituida por el Director/Decano, que la presidirá, el Secretario del Centro, que actuará como secretario de la misma, el delegado de estudiantes del Centro y dos miembros de la Junta de Centro designados por ésta.

2. Contra las resoluciones dictadas por esta Comisión, se podrá interponer recurso ante el Rector de la Universidad, el cual resolverá previo informe de la Junta de Centro. El acuerdo que se adopte agotará la vía administrativa, quedando expedita la vía contencioso-administrativa.

Artículo 7.º - Dispensa de la Comisión de Permanencia de Centro

Si a un estudiante le faltase, una vez concluido el segundo año académico, una asignatura troncal u obligatoria para alcanzar el treinta por ciento de los créditos correspondientes a las tipologías troncal u obligatoria del primer curso, o le faltase, una vez concluido el tercer año académico, una asignatura troncal u obligatoria para alcanzar el cincuenta por ciento de los créditos correspondientes a las tipologías troncal u obligatoria, podrá solicitar la dispensa a la Comisión de Permanencia de Centro, por una sola vez, de conformidad con la regulación que al respecto apruebe la citada Junta de Centro.

Artículo 8.º - Situaciones excepcionales

1. Cuando un alumno se haya encontrado en una o varias situaciones excepcionales (contrato de trabajo, enfermedad grave, situación grave familiar sobrevenida, maternidad, deportista de alto nivel, discapacidad o cualquier otra que así sea considerada por el Consejo de Gobierno) podrá invocarla por escrito, presentado ante el Director/Decano del Centro y antes del mes de mayo, salvo que se acredite una causa de fuerza mayor.

2. Sólo se podrá tomar en consideración su presentación posterior, si se acredita una causa de fuerza mayor que haya impedido su entrega dentro de plazo y siempre que el interesado no se haya examinado en la convocatoria de septiembre.

3. El interesado, deberá adjuntar los justificantes que acrediten fehacientemente al menos una situación excepcional y deberá renunciar expresamente, para lo que resta de año académico, a todos los derechos de examen derivados de la formalización de su matrícula.

4. Si se trata de alguna de las situaciones excepcionales descritas en este artículo o ya consideradas como tales por el Consejo de Gobierno, la Comisión de Permanencia del Centro a

tenor de los justificantes aportados, podrá estimar la alegación que supondrá no computar el año académico en curso a efectos de permanencia en la Universidad Politécnica de Cartagena.

5. La aplicación de lo anterior no supone la anulación de matrícula, debido a que se trata de mantener la matrícula y justificar la falta de rendimiento por encontrarse o haberse encontrado en al menos una de las situaciones excepcionales durante el curso.

6. Si se trata de alguna situación que la Comisión de Permanencia presuma también como excepcional, antes de tomar acuerdo al respecto, deberá ponerla en conocimiento de la Junta de Centro, para recabar del Consejo de Gobierno autorización para considerarla como tal.

Artículo 9.º - Estudiantes que procedan de otras Universidades

Los estudiantes que procedan de otras Universidades, con independencia de la que hasta entonces se les hubiere aplicado en su Universidad de origen, serán sometidos a la normativa vigente en la Universidad Politécnica de Cartagena.

Artículo 10.º - Asignaturas adaptadas o convalidadas

En los criterios fijados para la permanencia no se contemplan asignaturas adaptadas o convalidadas.

Artículo 11.º - Número de convocatorias

No se establecen límites al número de convocatorias, aunque a partir de la quinta se podrá evaluar por un Tribunal.

Artículo 12.º - Ordenación temporal del aprendizaje y el progreso

1. La ordenación de las asignaturas y la carga lectiva que el alumno puede realizar se han tenido muy presente a la hora de diseñar los Planes de Estudios para el adecuado aprendizaje del estudiante, cada asignatura podrá estar asignada a un curso o cuatrimestre concreto, de forma que el estudiante que progrese normalmente cursará las mismas en su debido orden.

2. El estudiante habrá de tener presente las recomendaciones de matrícula que el Centro podrá establecer para determinadas asignaturas.

Artículo 13.º - Comisión de Normas de Progreso y Permanencia

Para la interpretación y aplicación de las presentes normas, se constituirá una Comisión presidida por el Vicerrector de Ordenación Académica, e integrada además por el Secretario del Consejo Social, un Director/Decano designado por el Consejo de Gobierno, un representante de los estudiantes en el Consejo de Gobierno designado por este último y el Jefe de Unidad de Gestión Académica.

Disposiciones Finales

Primera.- Se autoriza al Consejo de Gobierno para dictar las disposiciones necesarias para el desarrollo y aplicación de lo establecido en esta normativa, así como para adoptar las disposiciones pertinentes ante situaciones excepcionales no previstas en ella, manteniendo los principios de la presente normativa como garantía para los estudiantes. El Consejo de Gobierno dará cuenta de tales disposiciones al Consejo Social.

Segunda.- Cada Centro enviará, anualmente, al Consejo de Gobierno, para su valoración, un informe relativo al progreso de sus estudiantes. Cada informe se referirá a los resultados derivados de la aplicación de la presente Normativa, e incluirá la evaluación de los rendimientos académicos obtenidos durante el curso, así como las medidas adoptadas o propuestas, en su caso, en orden a mejorar los rendimientos. El Rector remitirá al Consejo Social, para su evaluación, toda la información anterior acompañada de un informe anual sobre los resultados derivados de la aplicación de las presentes normas, que se desglosarán según las diferentes enseñanzas y niveles.

Tercera.- Estas normas serán de aplicación a los estudiantes matriculados por primera vez en el curso académico 2006-2007, exceptuados quienes accedan como titulados universitarios, en las actuales titulaciones de primer ciclo, o de primer y segundo ciclo o aquéllas que las sustituyan, conducentes a un título universitario oficial en la Universidad Politécnica de Cartagena.

Anexo II Procedimiento de organización de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida

Índice

1. Objeto.
2. Ámbito de aplicación.
3. Documentación de referencia.
4. Definiciones.
5. Responsabilidades.
6. Descripción del proceso.
7. Tabla resumen de registros asociados al documento.
8. Tabla resumen de anexos asociados al documento.

1. Objeto.

Documentar las actividades que realiza la Universidad para organizar la movilidad de sus estudiantes a otras instituciones de enseñanza superior y acoger a estudiantes de otras instituciones de enseñanza superior.

2. Ámbito de aplicación.

Aplicar a la movilidad de los estudiantes en el marco del programa de movilidad europeo LLLP y del programa nacional SICUE.

3. Documentación de referencia.

Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (BOE de 24 de diciembre).

Decisión nº 1720/206/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de noviembre de 2006, por la que se establece un programa de acción en el ámbito del aprendizaje permanente (Diario Oficial de la Unión Europea).

Normativa reguladora de la movilidad de los estudiantes, aprobada por el Consejo de Gobierno en sesión de 22 de diciembre de 2006.

Normativa del programa SICUE de la Universidad Politécnica de Cartagena.

Documento 03 del Programa AUDIT de ANECA.

4. Definiciones.

Programa de movilidad europeo LLLP: Programa de intercambio académico que tiene por finalidad promover el aprendizaje de las lenguas, fomentar la movilidad de estudiantes y la innovación. Lleva implícito el reconocimiento académico de los estudios cursados y prácticas realizadas en la institución u organización de destino.

Acuerdo bilateral entre instituciones de enseñanza superior: Marco jurídico firmado entre las instituciones de educación participantes en un programa de movilidad. En él se establecen las condiciones y las bases académicas y/o económicas de dicha movilidad.

Organismo Autónomo de Programas Educativos Europeos (OAPEE): Agencia Nacional responsable de la gestión de las acciones del nuevo Programa de Aprendizaje Permanente (PAP) o Lifelong Learning Programme (LLL) como son Erasmus y Leonardo Da Vinci.

Responsable del programa de movilidad de la Universidad: Persona que tiene a su cargo la dirección y la gestión del programa de movilidad.

Comisión de programa de movilidad europeo del Centro: Órgano del Centro constituido por el responsable de las relaciones internacionales del Equipo de Dirección y los Coordinadores de los diferentes acuerdos bilaterales.

Coordinador del acuerdo bilateral del Centro: Docente del Centro encargado de la gestión de un determinado acuerdo bilateral entre la UPCT y otra institución de educación superior.

Programa Padrino-UPCT: Programa desarrollado conjuntamente por el Servicio de Relaciones Internacionales de la Universidad Politécnica de Cartagena, el Consejo de Estudiantes y la Asociación de Apoyo al Estudiante Extranjero, cuyo principal objetivo es ayudar a los estudiantes de intercambio a integrarse social y académicamente en nuestra universidad.

Padrino-UPCT: Estudiante matriculado en la Universidad Politécnica de Cartagena que participa en el Programa Padrino-UPCT para ayudar al estudiante de intercambio o movilidad a integrarse social y académicamente en la Universidad.

Asociación de Apoyo al Estudiantes Extranjero (AAEE): Asociación de la UPCT creada por miembros de la comunidad universitaria con el objetivo de ayudar a los estudiantes internacionales en su primer contacto con la institución y Cartagena.

Sistema de Intercambio entre Centros Universitarios Españoles (SICUE): Programa de movilidad de estudiantes que les brinda la posibilidad de cursar parte de sus estudios en una universidad española distinta a la suya. En este programa participan las Universidades españolas que integran la CRUE.

Séneca: Programa español de ayudas para la movilidad de estudiantes que apoya al programa de movilidad SICUE. Depende del Ministerio de Educación y Ciencia.

5. Responsabilidades.

5.1. Responsabilidades relacionadas con la organización de la movilidad internacional

Vicerrector de Relaciones Internacionales e Institucionales

- Dirigir las actividades vinculadas a la gestión del programa LLLP.
- Participar en las actividades de difusión del programa europeo LLLP.
- Participar en las actividades de revisión de cada convocatoria del programa europeo LLLP.
- Participar en la jornada de bienvenida de los estudiantes de acogida del programa europeo LLLP.

Jefa de Servicio del Servicio de Relaciones Internacionales (SRI)

- Preparar la convocatoria anual del programa europeo LLLP.
- Coordinar y participar en las actividades de revisión de cada convocatoria del programa europeo LLLP.
- Elaborar los informes de movilidad real que se dirigen a la OAPEE a mitad de la convocatoria del programa europeo LLLP y al final de la misma.
- Elaborar el informe interno sobre los resultados cuantitativos de la convocatoria del programa europeo LLLP.
- Coordinar la jornada de bienvenida de los estudiantes de acogida del programa europeo LLLP.

Auxiliares del Servicio de Relaciones Internacionales SRI

- Participar en las actividades de difusión de cada convocatoria del programa europeo LLLP.
- Poner a disposición de los estudiantes los formularios para solicitar la participación en el del programa europeo LLLP.
- Registrar las solicitudes de los estudiantes.
- Publicar las listas provisionales y definitivas de los estudiantes que han solicitado participar en el programa europeo LLLP.
- Elaborar la documentación que requiere el programa europeo LLLP.
- Enviar al Centro de origen y destino del estudiante la documentación que especifica el programa europeo LLLP.
- Recibir, del Centro de destino, la aceptación del estudiante.
- Informar a los estudiantes que van a participar en el programa de las características del Centro y la ciudad de destino.
- Atender las necesidades de información y apoyo logístico de los estudiantes que van a participar en el programa europeo LLLP.
- Recibir el certificado de llegada de cada estudiante de la UPCT que participa en el programa europeo LLLP.
- Abonar los pagos de la beca cada estudiante de la UPCT que participa en el programa europeo LLLP.
- Enviar información sobre la UPCT y Cartagena a todas las universidades con las que existen acuerdos bilaterales.
- Recibir las solicitudes de los Centros de origen de los estudiantes, analizar la documentación presentada y la enviarla al Coordinador del acuerdo bilateral del Centro.
- Recibir la documentación que el programa especifica a la llegada del estudiante.
- Comunicar al estudiante de acogida algunos detalles que facilitarán su estancia: el padrino asignado en la UPCT, las posibilidades de alojamiento, las características de la ciudad...
- Recibir al estudiante de acogida y tramitar su certificado de llegada.
- Enviar al Centro de destino el expediente académico del estudiante de acogida.

Servicio de Idiomas

- Preparar y corregir las pruebas de idioma.
- Impartir las clases de español para extranjeros y otros idiomas a los estudiantes recibidos.

Miembro del Equipo de Dirección del Centro responsable de las relaciones internacionales

- Enviar a la Comisión del programa de movilidad del Centro las solicitudes de los estudiantes.

- Aplicar el procedimiento de reconocimiento de créditos superados.
- Participar en las actividades de revisión de cada convocatoria del programa europeo LLLP.

Comisión del programa de movilidad del Centro

- Baremar las solicitudes de los estudiantes y resolver las reclamaciones.
- Elaborar las listas provisionales y definitivas de los estudiantes que han solicitado participar en el programa.

Coordinadores de los acuerdos bilaterales

- Analizar la documentación de cada estudiante de acogida que corresponde a su convenio e informar de si se puede aceptar.

5.2. Responsabilidades relacionadas con la organización de la movilidad nacional

Vicerrector de Estudiantes y Extensión Universitaria

- Firmar los convenios por titulaciones, por un determinado número de plazas y periodos.
- Resolver las solicitudes de los estudiantes que quieren participar en el programa SICUE.

Jefe de Servicio del Servicio de Estudiantes y Extensión Universitaria (SEEU)

- Remitir los convenios con otras instituciones de educación superior a la CRUE.
- Preparar la convocatoria del intercambio.
- Baremar las solicitudes de los estudiantes que quieren participar en el programa SICUE.
- Remitir los nombres de los estudiantes que van a realizar intercambio a las universidades de destino.
- Recibir las calificaciones en cada una de las convocatorias a las que tenga derecho el estudiante en la Universidad de destino en el modelo de Acta establecido.
- Efectuar los controles económicos y académicos que el MEC determina.

Jefe de Negociado de Información del Servicio de Estudiantes y Extensión Universitaria

- Hacer públicos los resultados provisionales y definitivos a los interesados.
- Comunicar el plazo para posibles reclamaciones.
- Proporcionar a los estudiantes de acogida información sobre la UPCT y la ciudad.
- Recibir los nombres de los estudiantes que van a realizar intercambio de las universidades de origen.
- Remitir las calificaciones en cada una de las convocatorias a las que tenga derecho el estudiante en la UPCT en el modelo de Acta establecido.

Coordinadores de los acuerdos bilaterales

- Participar en la elaboración del acuerdo académico de los estudiantes.

6. Descripción del proceso.

6.1. Movilidad internacional en el marco del programa europeo LLLP.

6.1.1. Movilidad de estudiantes de la UPCT a otras instituciones de educación superior.

- a) Preparar la convocatoria anual del programa europeo LLLP.

Para preparar la convocatoria anual del programa europeo LLLP la Jefa de Servicio del SRI:

- Revisa las conclusiones que se derivan del análisis de los resultados de convocatorias anteriores. De esta revisión pueden derivarse acciones de mejora relacionadas con los convenios bilaterales con otras instituciones de educación superior. Estas acciones pueden consistir en la firma de nuevos convenios con nuevas instituciones, la ampliación de convenios existentes o la implantación de dobles titulaciones.
- Elabora el primer informe que se envía a la OAPEE. Este informe incluye la previsión del número de estudiantes de la UPCT que participarán en la nueva convocatoria del programa y la solicitud de financiación para las becas de estos estudiantes. Elaborado el informe, lo envía a la OAPEE que devuelve un convenio de financiación firmado por ella que, a su vez, es firmado, en la UPCT, por el Rector.

Una vez que los convenios bilaterales con otras instituciones de educación superior están actualizados y que se dispone del convenio de financiación de la OAPEE, la Jefa de Servicio del SRI elabora la convocatoria anual del programa europeo LLLP de la UPCT.

- b) Difundir la convocatoria anual del programa europeo LLLP.

Elaborada la convocatoria el SRI difunde a los estudiantes información sobre la misma, mediante las siguientes iniciativas:

- Jornadas informativas organizadas en los Centros.
- Folletos y carteles informativos distribuidos en los Centros.
- Entrevistas en medios de comunicación locales.
- Listas de distribución de correo electrónico de los estudiantes de la UPCT.
- Web del SRI: http://www.upct.es/relaciones_internacionales/.

Al mismo tiempo, los estudiantes pueden solicitar información en las instalaciones del SRI o por teléfono.

- c) Tramitar las solicitudes de los estudiantes para participar en el programa europeo LLLP.

Difundida la información sobre la convocatoria, los Auxiliares del SRI ponen a disposición de los estudiantes los formularios para solicitar la participación en el programa. Lo hacen colgándolos en la página web e imprimiéndolos para entregarlos en el SRI.

Recibidas las solicitudes de los estudiantes los Auxiliares del SRI les dan registro. Transcurrido el plazo de presentación elaboran el listado de candidatos. Este listado lo envían al Servicio de Idiomas (para que prepare las pruebas de idiomas) y a los Coordinadores de los diferentes acuerdos bilaterales de cada Centro.

Seguidamente, los estudiantes son convocados por el Servicio de Idiomas para realizar la prueba de nivel. Una vez realizadas, el Servicio de Idiomas envía las calificaciones al miembro del Equipo de Dirección de cada Centro responsable de las relaciones internacionales. Éste, convoca a la Comisión del programa europeo del Centro que barema cada solicitud, (según la puntuación obtenida en la prueba de idiomas y el expediente académico de cada estudiante), seleccionando tantos estudiantes como plazas haya disponibles.

Baremadadas las solicitudes, la Comisión elabora dos listados provisionales y los envía al SRI. Uno incluye a los estudiantes seleccionados y otro a los suplentes.

Cuando los Auxiliares del SRI reciben los listados provisionales los publican en los tabloneros de anuncios del SRI y de los distintos centros de la UPCT, indicando el plazo y la manera de presentar las reclamaciones que son resueltas por la Comisión del programa europeo de su Centro.

Resueltas las reclamaciones por la Comisión, ésta elabora los listados definitivos y los envía al SRI que una vez que los recibe los publica de nuevo en los tabloneros de anuncios del SRI y de los distintos centros de la UPCT.

d) Gestión individual de las becas del programa europeo LLLP.

Seleccionados los candidatos, los Auxiliares del SRI elaboran la documentación que requiere el programa y la distribuyen. Parte de esa información se queda en el SRI, otra se envía al Centro de origen del estudiante y otra al Centro de destino. Ésta última tiene que ser devuelta por el Centro indicando que aceptan al estudiante.

Enviada la documentación, el SRI prepara una jornada de información dirigida a todos los estudiantes que van a participar en la convocatoria para explicarles, de nuevo, el programa.

Recibida la documentación del Centro de destino, si no hubieran aceptado al estudiante se le asignaría un nuevo Centro.

Una vez que todos los estudiantes son aceptados en sus Centros de destino, el SRI los cita para mantener con ellos una entrevista individual. En esas entrevistas los Auxiliares les explican las particularidades del Centro y la ciudad de destino, así como sugerencias de otros estudiantes que ya han estado allí y demás información que pueda facilitar su adaptación.

Llegados a este punto el estudiante se desplaza a la ciudad de destino y el SRI espera recibir de él el certificado de llegada. Una vez recibido realiza el primer pago de la beca (los siguientes dos pagos se realizan, uno a mitad de la estancia y otro a su regreso).

Cuando el estudiante regresa se elabora o se recoge la documentación que requiere el programa y se aplica el procedimiento de reconocimiento de créditos (normativa de la UPCT en el marco del programa de movilidad europeo LLLP)

e) Cerrar la convocatoria anual del programa europeo LLLP.

En el mes de marzo la Jefa de Servicio del SRI elabora un informe provisional sobre la movilidad real que se ha producido hasta ese momento y la prevista hasta finales de curso (número de estudiantes, tiempo de la estancia de cada uno de ellos...). Este informe se envía a la OAPEE.

En el mes de septiembre la Jefa de Servicio del SRI elabora el informe final sobre la movilidad producida realmente (número de estudiantes que hasta ese momento han participado en el programa, tiempo de la estancia de cada uno de ellos....). Este informe se envía también a la OAPEE.

f) Evaluar la convocatoria anual del programa europeo LLLP.

Para evaluar la convocatoria anual, la Jefa de Servicio del SRI elabora un informe de datos cuantitativos donde incluye información como el número de estudiantes que han participado en la convocatoria, los Centros de origen, las áreas de conocimiento...

Además, el Vicerrector de Relaciones Internacionales e Institucionales, la Jefa de Servicio del SRI, y los responsables de las relaciones internacionales de los Equipos de Dirección de cada Centro se reúnen para comentar los resultados de la convocatoria, las sugerencias y las reclamaciones tramitadas y las que les han planteado sin llegar a tramitarlas. Las conclusiones de estas reuniones se emplean para mejorar la convocatoria siguiente.

6.1.2. Movilidad de estudiantes de otras instituciones de educación superior a la UPCT.

Al inicio de cada convocatoria el SRI envía información sobre la UPCT y Cartagena, a todas las universidades con las que existen acuerdos bilaterales.

El SRI de la UPCT recibe las solicitudes de los Centros de origen de los estudiantes, analiza la documentación presentada y la envía al Coordinador del acuerdo bilateral del Centro. Éste la analiza e indica al SRI si es posible aceptar al estudiante (la aceptación se vincula a la posibilidad de que el estudiante realice la actividad docente que quiere).

Con la aceptación del estudiante, el SRI se dirige al Centro de origen y al estudiante a quien informan de algunos detalles que facilitarán su estancia: el padrino asignado en la UPCT, los cursos de español para extranjeros, las posibilidades de alojamiento, las características de la ciudad... También se les indica que a su llegada deben dirigirse al SRI de la UPCT.

Cuando el SRI recibe al estudiante vuelve a darle información, le ponen en contacto con su padrino y tramitan su certificado de llegada.

Además de la atención individual el SRI organiza una jornada de bienvenida común a todos ellos en la que los responsables de los servicios de la UPCT informan sobre las actividades y explican los procedimientos a seguir para hacer uso de ellos (carné de transeúnte, uso de las instalaciones deportivas, carné de biblioteca, etc.). Durante esa jornada se realizan otras actividades como entrevistas con prensa, radio y televisión, visita guiada a Cartagena, comida con los coordinadores de los acuerdos y los padrinos...

Para cerrar la estancia del estudiante, el SRI envía a la Universidad de origen el expediente académico.

6.2. Movilidad nacional en el marco del programa SICUE.

6.2.1. Movilidad de estudiantes de la UPCT a otras instituciones de educación superior españolas.

Entre noviembre y diciembre de cada curso académico el Vicerrector de Estudiantes y Extensión Universitaria firma los convenios por titulaciones, por un determinado número de plazas y periodos.

Durante la segunda quincena de enero la Jefa de Servicio del SEEU remite los convenios a la CRUE que publica en su página web la relación de plazas ofrecidas por las Universidades españolas.

En el mes de febrero se abre el plazo nacional de solicitud de movilidad en las Universidades de origen.

La Jefa de Servicio del SEEU prepara la convocatoria del intercambio (con todas las plazas de los acuerdos bilaterales que se hayan firmado), establece un periodo para solicitudes, e indica a los estudiantes la documentación que tienen que presentar.

Antes del 20 de marzo el Vicerrector de Estudiantes y Extensión Universitaria resuelve las solicitudes. Para ello la Jefa de Servicio del SEEU ordena las solicitudes teniendo en cuenta que se cumplan los requisitos del intercambio SICUE (si no se cumplen quedan excluidos), el expediente académico de los estudiantes y la memoria o justificación de la movilidad que hayan presentado.

Las plazas se adjudican en función de la puntuación total obtenida. No se podrán dar más plazas que las aceptadas en los convenios.

Adjudicadas las plazas la Jefa de Negociado de Información del SEEU hace públicos los resultados a los interesados y comunica el plazo para posibles reclamaciones.

Recibidas y resueltas las reclamaciones la Jefa de Negociado de Información del SEEU publica la lista definitiva y comunica el plazo para renunciar al intercambio.

Antes del 15 septiembre el estudiante y el Coordinador del acuerdo bilateral cumplimentan el acuerdo académico y durante la segunda quincena el estudiante lleva a cabo su matrícula como estudiante de intercambio en su Centro de origen.

La Jefa de Servicio del SEEU remite los nombres de los estudiantes que van a realizar intercambio a las universidades de destino y, una vez que éstos se incorporen, las universidades de destino lo comunicarán a las universidades de origen.

Transcurrida la estancia, los Centros remiten las calificaciones en cada una de las convocatorias a las que tenga derecho el estudiante en la Universidad de destino en el modelo de Acta establecido

Finalizado el intercambio el estudiante presenta un informe de la actividad desarrollada. En el caso de intercambio con Beca Séneca se efectúan los controles académicos que el MEC determina.

6.2.2. Movilidad de estudiantes de otras instituciones de educación superior españolas a la UPCT.

La Jefa de Negociado de Información del SEEU recibe de la Universidad de origen los nombres de los estudiantes que van a realizar intercambio.

Conocidos los nombres de los estudiantes la Jefa de Negociado entra en contacto con ellos y les proporciona información sobre la Universidad y la ciudad.

Una vez que los estudiantes llegan a la UPCT, la Jefa de negociado remite a sus universidades de origen sus nombres y les proporciona la información y el asesoramiento que requieren.

Acabada la estancia, la Jefa de Negociado remite sus calificaciones a la Universidad de origen en el modelo de Acta establecido.

7. Tabla resumen de registros asociados al documento.

Nombre del registro	Soporte en el que se almacena	Ubicación del archivo	Responsable del archivo	Tiempo de conservación
Conclusiones del análisis de los resultados de la convocatoria del programa europeo LLLP.	Electrónico	Servicio de Relaciones Internacionales	Auxiliares del Servicio de Relaciones Internacionales	Permanente
Informe de previsión de movilidad y solicitud de financiación dirigido a la OAPEE.	Electrónico	Servicio de Relaciones Internacionales	Auxiliares del Servicio de Relaciones Internacionales	Permanente
Convenio de financiación de la convocatoria del programa europeo LLLP.	Papel	Servicio de Relaciones Internacionales	Auxiliares del Servicio de Relaciones Internacionales	Permanente
Convocatoria anual del programa europeo LLLP.	Electrónico	Servicio de Relaciones Internacionales	Auxiliares del Servicio de Relaciones Internacionales	Permanente
Solicitud de admisión al programa europeo LLLP.	Papel	Servicio de Relaciones Internacionales	Auxiliares del Servicio de Relaciones Internacionales	Permanente
Listado provisional de candidatos al programa europeo LLLP.	Electrónico	Servicio de Relaciones Internacionales	Auxiliares del Servicio de Relaciones Internacionales	Permanente
Listado de calificaciones de la prueba de idiomas.	Electrónico	Servicio de Relaciones Internacionales	Auxiliares del Servicio de Relaciones Internacionales	Permanente
Listado provisional de admitidos en el programa europeo LLLP.	Electrónico	Servicio de Relaciones Internacionales	Auxiliares del Servicio de Relaciones Internacionales	Permanente
Listado provisional de excluidos del programa europeo LLLP.	Electrónico	Servicio de Relaciones Internacionales	Auxiliares del Servicio de Relaciones Internacionales	Permanente
Listado definitivo de admitidos en el programa europeo LLLP.	Electrónico	Servicio de Relaciones Internacionales	Auxiliares del Servicio de Relaciones Internacionales	Permanente
Listado definitivo de excluidos del programa europeo LLLP.	Electrónico	Servicio de Relaciones Internacionales	Auxiliares del Servicio de Relaciones Internacionales	Permanente
Aceptación de los estudiantes de la UPCT por el Centro de destino	Electrónico	Servicio de Relaciones Internacionales	Auxiliares del Servicio de Relaciones Internacionales	Permanente
Informes que requiere el programa europeo LLLP para iniciar la estancia de los estudiantes.	Electrónico	Servicio de Relaciones Internacionales	Auxiliares del Servicio de Relaciones Internacionales	Permanente
Certificad de llegada de los estudiantes de la UPCT por el Centro de destino	Electrónico	Servicio de Relaciones Internacionales	Auxiliares del Servicio de Relaciones Internacionales	Permanente
Informes que requiere el programa europeo LLLP para cerrar la estancia de los estudiantes.	Electrónico	Servicio de Relaciones Internacionales	Auxiliares del Servicio de Relaciones Internacionales	Permanente
Informe de movilidad real (mitad de la convocatoria) dirigido a la OAPEE.	Electrónico	Servicio de Relaciones Internacionales	Auxiliares del Servicio de Relaciones Internacionales	Permanente
Informe de movilidad real (final de la convocatoria) dirigido a la OAPEE.	Electrónico	Servicio de Relaciones Internacionales	Auxiliares del Servicio de Relaciones Internacionales	Permanente
Informe cuantitativo interno sobre los resultados del programa europeo LLLP.	Electrónico	Servicio de Relaciones Internacionales	Auxiliares del Servicio de Relaciones Internacionales	Permanente
Solicitudes de aceptación enviadas por las universidades de origen de los estudiantes de acogida (programa europeo LLLP).	Electrónico	Servicio de Relaciones Internacionales	Auxiliares del Servicio de Relaciones Internacionales	Permanente
Aceptación de los estudiantes de acogida por la UPCT.	Electrónico	Servicio de Relaciones Internacionales	Auxiliares del Servicio de Relaciones Internacionales	Permanente

Nombre del registro	Soporte en el que se almacena	Ubicación del archivo	Responsable del archivo	Tiempo de conservación
Certificado de llegada de los estudiantes de acogida a la UPCT.	Electrónico	Servicio de Relaciones Internacionales	Auxiliares del Servicio de Relaciones Internacionales	Permanente
Convocatoria anual del programa SICUE	Papel y Electrónico	Servicio de Estudiantes y Extensión Universitaria	Jefe de Negociado de Información del SEEU	Permanente
Solicitud para participar en el programa SICUE.	Papel	Servicio de Estudiantes y Extensión Universitaria	Jefe de Negociado de Información del SEEU	Permanente
Lista provisional de estudiantes admitidos en el programa SICUE.	Papel y Electrónico	Servicio de Estudiantes y Extensión Universitaria	Jefe de Negociado de Información del SEEU	Permanente
Reclamaciones a la lista provisional de estudiantes admitidos en el programa SICUE.	Papel	Servicio de Estudiantes y Extensión Universitaria	Jefe de Negociado de Información del SEEU	Permanente
Lista definitiva de estudiantes admitidos en el programa SICUE.	Papel y Electrónico	Servicio de Estudiantes y Extensión Universitaria	Jefe de Negociado de Información del SEEU	Permanente
Acuerdo académico.	Papel	Servicio de Estudiantes y Extensión Universitaria	Jefe de Negociado de Información del SEEU	Permanente
Informes que requiere el programa SICUE-SENECA.	Papel	Servicio de Estudiantes y Extensión Universitaria	Jefe de Negociado de Información del SEEU	Permanente

8. Tabla resumen de anexos asociados al documento.

Nombre del anexo.
No existe.

Anexo III Instrucciones generales sobre los criterios de garantía de la enseñanza de los títulos a extinguir

1. Las presentes instrucciones serán de aplicación para todos aquellos planes de estudio oficiales de la Universidad Politécnica de Cartagena que entren en fase de extinción en los cursos 2009/2010 y 2010/2011, tal y como recoge el R.D. 1393/2007.
2. Se entiende por asignatura en extinción aquella que haya agotado su periodo docente ordinario de acuerdo al plan de estudios en vigor y al calendario de implantación de los nuevos planes de estudio adaptados al EEES.
3. El estudiante podrá disfrutar del régimen de convocatorias previsto en este plan de extinción si ha estado previamente matriculado en ese título, aunque no haya estado matriculado específicamente en la asignatura que inicia su proceso de extinción.
4. Los estudiantes matriculados en asignaturas de los planes a extinguir tendrán derecho a seis convocatorias de examen, en los dos cursos posteriores contados a partir de la fecha de extinción oficial del curso correspondiente, sin tener en cuenta las convocatorias que pudieran haber consumido previamente a la extinción. A estos efectos, se considerarán como convocatorias las de febrero, junio y septiembre de los dos cursos consecutivos correspondientes al inicio de la extinción del plan antiguo.
5. De forma excepcional, los alumnos que tengan pendientes asignaturas de primer curso académico de las titulaciones que se extinguen en el curso académico 2009/2010 tendrán derecho a nueve convocatorias en los tres cursos académicos posteriores. A estos efectos, se considerarán como convocatorias las de febrero, junio y septiembre de los tres cursos consecutivos correspondientes al inicio de la extinción del plan antiguo, por lo que la última convocatoria será la de septiembre 2012.
6. Los estudiantes tendrán derecho a presentarse a tres convocatorias ordinarias de cada curso, hasta agotar las seis convocatorias de que disponen en cada asignatura.
7. Para aquellas asignaturas en extinción cuyo sistema de evaluación recoja la asistencia obligatoria a sesiones prácticas de laboratorio o aula de informática, el alumno tendrá derecho a que se le reconozca la calificación obtenida en cursos anteriores en dicha parte de la asignatura. En caso de no haber superado dicha parte, el alumno tendrá derecho a la realización de una prueba de la parte práctica de la asignatura en cada una de las seis convocatorias oficiales consecutivas recogidas en el punto anterior.
8. Realizadas estas convocatorias, aquellos alumnos que no hubieren superado las asignaturas deberán adaptar sus estudios al nuevo plan implantado, aplicando para ello los mecanismos de adaptación y reconocimiento de créditos previstos en el nuevo plan de estudios. En todo caso, el alumno podrá solicitar voluntariamente el cambio de plan de estudios correspondiente a partir de la supresión del título, teniendo derecho al reconocimiento de sus estudios anteriores según los criterios expuestos.

9. Durante el proceso de extinción se mantendrá el sistema ordinario de exámenes, es decir, se celebrarán pruebas presenciales en los meses de Febrero, Junio y Septiembre. En las asignaturas de carácter anual se mantendrán las primeras y segundas pruebas presenciales, en las mismas condiciones que en la fase ordinaria de impartición de docencia.
10. El sistema de evaluación de cada asignatura extinguida será el mismo en todas sus convocatorias, tendrá como referencia el programa vigente en el último curso académico en que fue impartida y será publicado con la suficiente antelación. (mínimo como recoge la normativa de evaluación de la UPCT)
11. Durante el proceso de extinción se mantendrá la atención docente de los departamentos a estas asignaturas, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:
 - a. En el caso de asignaturas en extinción cuyas competencias o contenidos sean similares a las de una asignatura de los nuevos planes de estudio o de los actuales, el alumno podrá asistir a las clases de teoría y problemas, informando al profesor responsable de la asignatura.
 - b. Si por el contrario dicha asignatura extinguida no tuviera docencia en el curso en vigor, se realizarán reuniones semanales de clases grupales de apoyo con una duración mínima de 1 hora durante los períodos lectivo y de examen.
 - c. Como reconocimiento a la labor realizada por aquellos profesores que se vean afectados por alguna de estas situaciones, éstos verán computado en el plan de Ordenación Docente el 20% de los créditos LRU correspondientes a la asignatura extinguida.
12. Una vez iniciado el proceso de extinción de un título, no podrán ser admitidos alumnos de nuevo ingreso para iniciar los estudios correspondientes a ese título.
13. No podrán ser admitidos estudiantes de nuevo ingreso por traslado de expediente de otras universidades en el caso de que, como consecuencia de las convalidaciones, resultase pendiente de cursar alguna asignatura correspondiente a un curso que ya ha iniciado su proceso de extinción.
14. No se aplicará lo dispuesto en el apartado anterior en el caso de que el estudiante proceda de otros títulos de la UPCT. En este supuesto, el estudiante no podrá ser admitido si, una vez hechas las convalidaciones, resultase pendiente de cursar más de una asignatura correspondiente a un curso que ya haya finalizado su proceso de extinción.
15. Una vez que al estudiante le quede pendiente de superar alguna asignatura ya completamente extinguida, de manera que no pudiera llegar a obtener ese título oficial, no podrá continuar en las enseñanzas de ese título y deberá adaptarse a las nuevas enseñanzas de Grado, si desea continuar sus estudios en ese ámbito.
16. El acceso al nuevo Grado será irreversible, de modo que no se podrá acceder de nuevo a los planes de estudio en extinción. Asimismo, no se podrá estar matriculado simultáneamente en un título en extinción y en el Grado que da relevo a ese título.
17. Las tasas por servicios académicos correspondientes a las asignaturas en proceso de extinción se reducirán al 25% de su precio ordinario.

18. Los alumnos de títulos a extinguir podrán adaptarse a los nuevos títulos de grado equivalentes sin necesidad de preinscribirse.
19. Se creará una Comisión de Seguimiento de los títulos a extinguir, integrada por el Vicerrector de Convergencia y Calidad que actuará como presidente, los directores de los centros y dos representantes de los estudiantes.

Anexo IV Informe de evaluación del diseño del Sistema de Garantía Interna de Calidad



PROGRAMA AUDIT:

INFORME DE EVALUACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE CALIDAD

**CENTROS DE LA UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA DE CARTAGENA**

**Versión 01
Octubre, 2009**

INFORME DE EVALUACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE CALIDAD (SGIC)

DATOS DEL CENTRO EVALUADO	
Universidad	Universidad Politécnica de Cartagena
Centros	ETSI Naval y Oceánica, Fac. CC de la Empresa, EUI Técnica Civil y Esc. Arquitectura e Ing. de Edificación
Alcance del SGIC	Todas las titulaciones oficiales que se imparten en los referidos Centros y de los que son responsables, en sus niveles de Grado, Máster y Doctorado

VALORACIÓN GLOBAL DE LA EVALUACIÓN DEL DISEÑO DEL SGIC

La Comisión de Certificación de ANECA, una vez examinada la documentación que integra el diseño del SGIC del citado centro, emite la siguiente valoración global:

- POSITIVA**
- POSITIVA CONDICIONADA**
- NEGATIVA**

ANTECEDENTES
Partiendo como referencia del SGIC de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de la Universidad Politécnica de Cartagena, ya evaluado positivamente en abril de 2009, y de acuerdo al compromiso de adhesión a aquel, manifestado por los Decanos/ Directores de los Centros, el diseño de los SGIC se ha modificado, afectando a los Capítulos 6.3, 6.4 y 6.5 del MSIGC, remitiendo estos documentos para su evaluación a la ANECA.

JUSTIFICACIÓN DE LA VALORACIÓN GLOBAL

La Comisión de Evaluación de ANECA, emite su valoración, basándose en las siguientes consideraciones:

Además de actualizar las denominaciones literales, acrónimos y gráficos relativos a la Escuela de referencia, la Comisión considera que las modificaciones introducidas son conformes a los criterios de evaluación y directrices recogidas en los documentos "Directrices, definición y documentación de Sistemas de Garantía de Calidad de la formación universitaria" y "Guía de Evaluación del diseño del Sistema de Garantía Interna de Calidad de la formación universitaria" de la ANECA.

PROPUESTAS DE MEJORA

ANECA recomienda a estos Centros pertenecientes la Universidad Politécnica de Cartagena atender las mismas propuestas de mejora indicadas en el informe entregado al Centro cuya documentación se ha utilizado como referente, y que guardan relación con la revisión periódica del Sistema durante su fase de implantación, con el fin de mejorar paulatinamente el nivel de detalle y aplicabilidad de los procesos recogidos en su alcance.

PROCEDIMIENTO PARA LA REEVALUACIÓN DEL DISEÑO

No procede.