

**Denominación del Título:***Graduado/a en Ingeniería Civil por la Universidad de Córdoba***Rama de Conocimiento:***Ingeniería y Arquitectura***Centro responsable:***Escuela Politécnica Superior de Belmez***2.- JUSTIFICACIÓN****2.1.- JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO: INTERÉS ACADÉMICO, CIENTÍFICO Y/O PROFESIONAL**

La legislación vigente conforma la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas como profesión regulada cuyo ejercicio requiere estar en posesión del correspondiente título oficial de Grado obtenido, en este caso, de acuerdo con lo previsto en el artículo 12.9 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

Los contenidos del título de Grado que se presenta en esta Memoria se ajustan a la Orden del Ministerio de Ciencia e Innovación 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 ingeniero técnico de obras públicas.

**Experiencias anteriores en la Universidad de Córdoba**

La Escuela Politécnica Superior de Belmez (EPSB) es el único campus de la Universidad de Córdoba situado fuera de la capital. Sus orígenes se remontan a 1924 cuando se traslada la Escuela de obreros mineros desde Vera (Almería) hasta Belmez (Córdoba), dado el auge de la minería y la carencia de personal cualificado. En 1930 es elevada al rango de Escuela Técnica. Las exigencias cada vez mayores en este campo de la técnica van influyendo decisivamente en incorporaciones y transformaciones no sólo de las enseñanzas, sino de las denominaciones de la Escuela. Así a partir de 1931 pasa a ser Escuela de Capataces Facultativos de Minas, en 1950 se procese a una nueva reestructuración de las enseñanzas y se cambia la denominación del título por el de Facultativo de Minas y Fábricas Mineralúrgica y Metalúrgicas. En 1962 vuelven a experimentar un cambio sustancial las enseñanzas de la carrera, con mayores exigencias para su ingreso en la Escuela y pasa a impartir el título de Perito de Minas y Fábricas Mineralúrgica y Metalúrgicas.

Y en virtud de una Ley dictada el día 29 de abril de 1964 pasa a impartir el título de Ingeniero Técnico de Minas. Posteriormente, por aplicación de la Ley General de Educación y Reforma Educativa de 1970 aparecen las especialidades en las titulaciones de Ingenieros Técnicos, y en base a la Ley Orgánica de Reforma Universitaria, y de conformidad con Real Decreto 1497/1987 se imparten las titulaciones de: Ingeniero Técnico de Minas con las tres especialidades de: Explotación de Minas, Sondeos y Prospecciones Mineras y Electromecánicas Mineras.

La Escuela de Belmez formó parte de la Universidad de Sevilla hasta que en 1973 fue adscrita a la Universidad de Córdoba. En 1977 pasó a ocupar el nuevo centro que es donde se localiza en la actualidad.

La formación de los alumnos de la Escuela de Belmez ha estado caracterizada desde sus orígenes por una elevada componente práctica derivada de la cercanía de las empresas y explotaciones mineras de la zona.

Con el declive de la minería y teniendo en cuenta la apuesta de la Escuela de Belmez por el desarrollo de la Comarca en el curso 2000/2001 se incorpora la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas especialidad en Construcciones Civiles. La aprobación y modificación de los Planes de estudios relativos a esta nueva titulación han sido publicado en:

- Resolución de 18 de agosto de 1999, de la Universidad de Córdoba, por la que se ordena la publicación del plan de estudios del título de Ingeniero Técnico de Obras Públicas, Especialidad en Construcciones Civiles (B.O.E. núm. 226 de 21/09/1999).
- Resolución de 22 de julio de 2002, de la Universidad de Córdoba, por la que se modifica el plan de estudios de Ingeniero Técnico de Obras Públicas, especialidad en Construcciones Civiles (B.O.E núm. 194 de 14/08/2002).

Sin renunciar a sus raíces mineras, la Escuela pasa a llamarse Escuela Politécnica Superior de Belmez, la nueva titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas convierte a la EPSB en uno de los Centros con mayor crecimiento en número de alumnos de la Universidad de Córdoba, incorporando a su docencia nuevos Departamentos, Área de Conocimiento y Grupos de Investigación que han permitido aumentar el nivel de reconocimiento de la EPSB a nivel nacional e internacional.

Actualmente se pueden desarrollar los siguientes estudios:

- Ingeniería Técnica de Obras Públicas. Especialidad Construcciones Civiles.
- Ingeniería Técnica de Minas. Especialidad Explotación de Minas
- Itinerario Conjunto, carrera de 4 años que engloba los estudios de Obras Públicas y Minas

### **Interés académico, científico y profesional de la Titulación. Oferta y demanda académica en ingeniería civil**

Los estudios superiores de ingeniería civil en España tienen su nacimiento formal en 1799 con la creación del Cuerpo de Ingenieros de la Inspección General de Caminos decretada por Carlos IV. En Septiembre de 1802 se funda la Escuela de Ingenieros de la Inspección General, y finalmente, mediante Decreto de 26 de julio de 1804, se crea el título de Ingeniero de Caminos y Canales. En 1834 la denominación del título se amplía y adquiere la forma definitiva de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Los estudios de Ingeniero Técnico de Obras Públicas nacen siguiendo un recorrido similar. En 1854 se crea el Cuerpo de Ayudantes de Obras Públicas, y tres años más tarde, en 1857 se crea la Escuela de Ayudantes de Obras Públicas, agregada a la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Con la Ley de Ordenación de las Enseñanzas Técnicas en 1957 el título pasa a denominarse Peritos de Obras Públicas y con la Ley de Reordenación de las Enseñanzas Técnicas de 29 de abril de 1964 pasa a denominarse Ingeniero Técnico de Obras Públicas. Con los Reales Decretos 1432/1991, 1435/1991 y 1452/1991 se transforma en los títulos de Ingeniero Técnico en Hidrología, Ingeniero Técnico en Construcciones Civiles e Ingeniero Técnico en Transporte y Servicios Urbanos, y con el RD 50/1995, adquieren la denominaciones actuales de Ingeniero Técnico de Obras Públicas especialidad en Hidrología, Ingeniero Técnico de Obras Públicas especialidad en Construcciones Civiles, e Ingeniero Técnico de Obras Públicas especialidad en Transporte y Servicios Urbanos.

Actualmente, el informe más actualizado disponible es el elaborado por el Ministerio de Ciencia e Innovación titulado: Estudio de la oferta, la demanda y la matrícula de nuevo ingreso en las Universidades públicas y privadas ([www.educacion.es/dctm/mepsyd/educacion/universidades/estadisticas-informes/estadisticas/nuevo-ingreso-universidades-publicas.pdf?documentId=0901e72b80048b6f](http://www.educacion.es/dctm/mepsyd/educacion/universidades/estadisticas-informes/estadisticas/nuevo-ingreso-universidades-publicas.pdf?documentId=0901e72b80048b6f)), en España hay ocho Universidades Públicas y dos Universidades privadas que imparten el Título de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (1.501 alumnos de primera matrícula en el curso 2007-08), doce Universidades Públicas y dos Universidades Privadas que imparten el Título de Ingeniero Técnico de Obras Públicas especialidad en Construcciones Civiles (1.235 alumnos de primera matrícula en el curso 2007-08), ocho Universidades Públicas y una Universidad Privada que imparte la especialidad de Hidrología (391 alumnos de primera matrícula en el curso 2007-08), y ocho Universidades Públicas que imparten la especialidad de Transportes y Servicios Urbanos (375 alumnos de primera matrícula en el curso 2007-08).ue

El examen de los datos académicos de oferta y demanda recogidos en el Libro Blanco del Título de Grado en Ingeniería Civil del Programa de Convergencia Europea de la ANECA ([www.aneca.es](http://www.aneca.es)), pone de manifiesto que durante los cursos académicos 1999/2000 hasta el 2003/2004 la demanda de títulos de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos e Ingeniero Técnico de Obras Públicas es muy superior a la oferta. Concluyendo que, en general, la suma de la demanda en primera y segunda opción está muy por encima de la oferta, y en la mayoría de los Centros que imparten la titulación en España basta la demanda en primera opción para equilibrar e incluso superar ampliamente a la oferta.

También ofrece interés como indicador la relación Demanda/Oferta (D/O) y el cociente entre el número de matriculaciones y el número de plazas ofertadas (M/O). Dichos indicadores pueden consultarse para los cursos 2006-07 y 2007-08 en el citado informe sobre la oferta, la demanda y la matrícula de nuevo ingreso, elaborado por el Ministerio de Ciencia e innovación ([www.educacion.es/dctm/mepsyd/educacion/universidades/estadisticas-informes/estadisticas/nuevo-ingreso-universidades-publicas.pdf?documentId=0901e72b80048b6f](http://www.educacion.es/dctm/mepsyd/educacion/universidades/estadisticas-informes/estadisticas/nuevo-ingreso-universidades-publicas.pdf?documentId=0901e72b80048b6f)), Este informe pone de manifiesto que a pesar de que se está produciendo en España una reducción de la demanda y la matrícula en las enseñanzas técnicas, las titulaciones de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos tuvo una relación D/O del 146% y del 160% y una relación M/O del 103% y 100% durante los Cursos 2006-07 y 2007-08 respectivamente. La titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas en Construcciones Civiles tuvo una relación D/O del 123% y del 120% y una relación M/O del 107% y 100% para los Cursos 2006-07 y 2007-08. Ambas titulaciones alcanzan un buen equilibrio entre oferta y demanda, con unos ratios superiores al

100%.

Un menor ratio de cobertura presentan la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas especialidad en Hidrología que tuvo una relación D/O del 62% y del 67% y una relación M/O del 71% y 73%, y la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas especialidad Transportes y Servicios Urbanos que tuvo una relación D/O del 75% y 95% y una relación M/O del 91% y 84% para los Cursos 2006-07 y 2007-08 respectivamente.

En Andalucía, se oferta la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas especialidad en Construcciones Civiles en la Universidad de Cádiz y en la Universidad de Córdoba, para el curso 2007-08 se tuvo una relación D/O del 56% y una M/O del 105%. La titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas especialidad en Hidrología y en Transportes y Servicios Urbanos sólo se oferta actualmente en la Universidad de Cádiz, presentado una el mismo curso una relación D/O del 16% y del 30% y una M/O del 18% y 60% respectivamente para cada una de las titulaciones.

Por otro lado, como se puede apreciar en la figura 1, la evolución de alumnos de primera matrícula en la Titulación de Ingeniero Técnico de Obras especialidad en Construcciones Civiles que se oferta en la EPSB ha ido aumentando progresivamente desde los 73 del curso 2000/2001 hasta los 140 del curso 2008/2009.

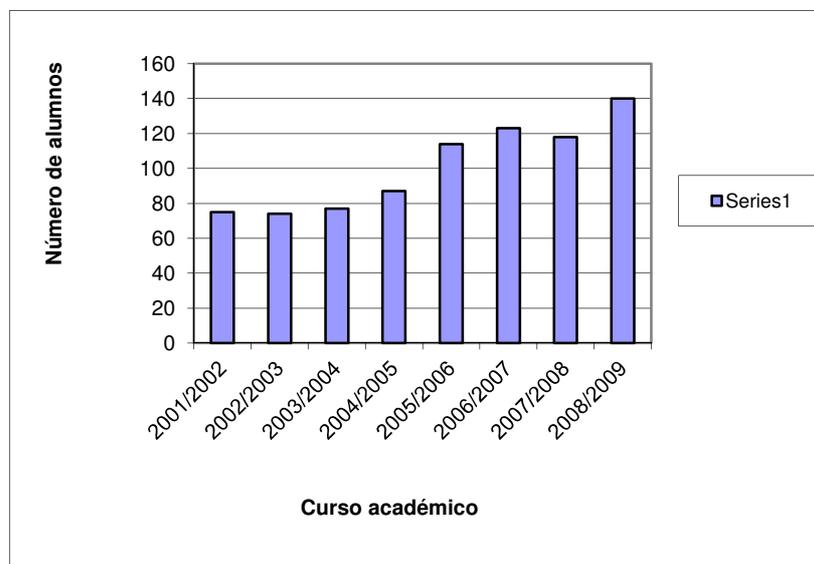


Figura 1. Evolución de los alumnos de primera matrícula en la EPSB

### Inserción laboral de los titulados en ingeniería civil

Las actividades profesionales que desarrollan los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y los Ingenieros Técnicos de Obras Públicas se pueden agrupar siguiendo los criterios de los Colegios Profesionales en:

- Sector Público
  - Ayuntamiento
  - Diputaciones
  - Comunidades y Organismos Autónomos
  - Administración Central
  - Universidad y Centros de Investigación
  - Docencia / formación: enseñanza secundaria.
- Sector Privado
  - Empresas de consultoría e ingeniería
  - Empresas constructoras
  - Empresas de gestión
  - Empresas de energía / agua
  - Empresas de transportes
  - Otras

En el Libro Blanco de la Ingeniería Civil ([www.aneca.es](http://www.aneca.es)) se incluyen datos de inserción laboral de seis promociones de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas (desde la promoción de 1998 hasta la promoción de 2003), indicando el número de ingenieros que desarrollan su actividad profesional en los sectores anteriormente indicados. Destacan los sectores de consultoría y empresas constructoras que absorben entre los dos más de

tres cuartas partes de la actividad laboral de ambas titulaciones.

Otra conclusión de interés que se extrae de este estudio es que, la presencia de los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y de los Ingenieros Técnicos de Obras Públicas se va consolidando a medida que las promociones se asientan en el mercado laboral, con la natural excepción de los Ingenieros Técnicos de Obras Públicas en el Sector de la Docencia e Investigación.

Un estudio realizado a los Colegiados de las promociones de 1958 a 2003, pone de manifiesto que la concentración de ingenieros en los sectores de consultoría y empresas constructoras no es un fenómeno reciente, sino que se remonta a varios quinquenios atrás.

En el sector de consultoría, la presencia de todas las promociones es casi uniforme, lo cual indica que se trata de un sector capaz de acoger y retener ingenieros con todos los niveles de experiencia profesional. En los demás sectores de actividad, excluidos el de Empresas Constructoras y Otras, la tendencia es a concentrar mayor porcentaje de titulados de las promociones más antiguas de los últimos 30 años. Esto confirma la idea de que son sectores que requieren mayor madurez profesional, no obstante, caben otras explicaciones, por ejemplo que se trate de sectores que crezcan a menor ritmo que el de titulados y en consecuencia absorben un porcentaje decreciente de cada promoción. Los casos más llamativos de concentración de promociones con alta experiencia son Docencia e Investigación, Ministerio de Fomento y Empresas de Gestión. El sector de Empresas Constructoras concentra a titulados con madurez profesional, pero sólo hasta un límite que puede fijarse en torno a los quince años. El sector Otras, concentra titulados recientes de los últimos cinco años.

Según datos del Observatorio de las Ocupaciones del Servicio Público de Empleo Estatal, y disponibles en la página Web [www.redtrabaja.es/es/redtrabaja/indiceObservatorio/continuar.do?tipo=2](http://www.redtrabaja.es/es/redtrabaja/indiceObservatorio/continuar.do?tipo=2), para el caso de los Ingenieros Técnicos de Obras Públicas, a finales del año 2008 permanecían solicitando empleo 1.042 titulados. El 93,28% ya tenía un empleo anterior y la mayor parte encontraban empleo entre 1 y 3 meses. Del total de contratos realizados en 2008 sólo el 18% fueron indefinidos. La mayor parte de los titulados eran contratados como Ingenieros Técnicos en Construcción y Obra Civil. Estos datos contrastan con los datos de años anteriores: el 31 de diciembre de 2007 permanecían solicitando empleo 522 Ingenieros Técnicos de Obras Públicas, en 2006 había 440 titulados y en 2005 había 524 titulados. Durante el 2008 el 67,19 % de los contratados eran hombres y el 32,81% mujeres.

El aumento del número de demandantes de empleo está relacionado con el severo ajuste que está sufriendo el sector de la construcción en nuestro país. Sin embargo el número de demandantes de empleo es menor que otras titulaciones técnicas como son la de Ingeniero técnico agrícola (3.958 demandantes), Ingeniero técnico de comunicaciones (1.381 demandantes), Ingeniero técnico en informática de gestión (2.417 demandantes) e Ingeniero técnico industrial (7.044 demandantes).

Según el Estudio de la situación laboral de las personas egresadas en las enseñanzas universitarias y de formación profesional reglada en Andalucía, elaborado por el Observatorio Argos, del Servicio Andaluz de Empleo de la Consejería de Empleo, en colaboración con la Consejería de Educación y con las Universidades de Almería, Cádiz, Córdoba, Granada, Huelva, Jaén, Málaga, Sevilla y Pablo Olavide, y disponible en la página Web: ([www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdeempleo/oficinavirtual/web/es/ARGOS/Publicaciones/pdf/personas\\_egresadas\\_universitarios.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdeempleo/oficinavirtual/web/es/ARGOS/Publicaciones/pdf/personas_egresadas_universitarios.pdf)) el mayor porcentaje de personas egresadas de las Universidades Andaluzas de la Promoción 2006-2007 y afiliadas en alta laboral a la Seguridad Social el 30 de septiembre de 2008 fueron las Ciencias de la Salud – Titulaciones largas (79,08 %) seguidas de las Enseñanzas Técnicas – Titulaciones cortas (72,83 %). El 93,60 % de las Enseñanzas Técnicas – Titulaciones cortas trabaja como asalariado, un 4,68 % como autónomo y el resto en otras. La tasa de demanda de empleo en las Enseñanzas Técnicas – Titulaciones cortas está en torno al 7% por debajo de la media de todas las ramas de conocimiento que están en torno a 12%. El porcentaje de personas egresadas de la rama de Enseñanzas Técnicas – Titulaciones cortas es inferior al 6% y la media de todas las ramas de conocimiento supera ligeramente el 10%.

Según datos aportados al estudio por la Universidad de Córdoba, en el año 2007, el estudio concluye que el 94,12% de los titulados en Ingeniero Técnico de Obras Públicas había tenido algún contacto con el empleo antes o en los seis primeros meses posteriores a su titulación, y que el 76,47% tuvo al menos una contratación en los meses posteriores a su graduación. De los cuales el 52,94% ya tenían experiencia previa frente al 23,53% sin experiencia alguna. El informe concluye que la tasa de desempleo de estos/as titulados/as es 0,00%, así como el paro registrado también es del 0,00%.

#### **Ámbito Profesional de los Ingenieros Técnicos de Obras Públicas (<http://www.citop.es/ace0014.asp>)**

- Estudios previos, anteproyectos, proyectos de trazado de construcción de caminos, carreteras, autovías y autopistas, incluidas sus obras de edificación.
- Estudios previos, anteproyectos, proyectos de trazado de construcción de ferrocarriles, teleféricos y transporte por tubería, incluidas sus obras de edificación.

- Obras Marítimas: Costas y puertos, incluidas sus obras de edificación.
- Aeropuertos, incluidas sus obras de edificación.
- Urbanismo y Ordenación del territorio. Planes generales de Ordenación. Planes Parciales.
- Estudios urbanísticos. Planes especiales. Proyectos de urbanización.
- Ecología y medio ambiente. Estudios ecológicos. Proyectos de impacto ambiental.
- Hidrología superficial y subterránea.
- Gestión y planificación de recursos hidráulicos.
- Centrales energéticas.
- Abastecimientos, saneamientos y depuración de aguas, incluidas sus obras de edificación.
- Obras Hidráulicas: presas, canales, plantas de desalación de aguas, centrales hidroeléctricas, incluso sus obras de edificación.
- Servicios urbanos, incluso sus obras de edificación:

- Abastecimiento,
- Saneamiento,
- Limpieza viaria,
- Recogida y eliminación de basuras,
- Alumbrado público,
- Instalaciones deportivas,
- Tráfico y transporte urbano
- Vías urbanas.

- Estructuras de hormigón y metálicas.
- Centros y almacenes comerciales.
- Fabricación de materiales de construcción, canteras y extracciones de áridos de construcción, incluidas sus obras de edificación.
- Prevención de Riesgos Laborales, Seguridad y Salud.
- Cartografía y Topografía.
- Docencia: en Escuelas Universitarias, en Formación Profesional, en Centros Privados.

Funciones a desarrollar por los Ingenieros Técnicos de Obras Públicas (<http://www.citop.es/ace0014.asp> )

- Dirección, gerencia, coordinación y asesoramiento de empresas públicas y privadas.
- Planificación, gestión y dirección de proyectos y servicios.
- Elaboración, planificación, coordinación, redacción y firma de Estudios, memorias, anteproyectos y proyectos.
- Planificación, Coordinación y Dirección, producción e inspección de obras.
- Control de calidad.
- Gestión, explotación y conservación de servicios.
- Coordinación o Dirección Técnica de Seguridad y Salud. Prevención de Riesgos Laborales.
- Informes, dictámenes y peritaciones.

### Actuaciones de mejora

Una de las fuentes documentales que se utiliza para valorar la titulación es el análisis de los resultados de la evaluación institucional. Mediante la evaluación de las Titulación se persigue la mejora de la enseñanza y de la gestión en los estudios. El proceso consta de las siguientes etapas: 1) El Comité Interno de Evaluación realiza la Autoevaluación (autoinforme) y emite un Informe; 2) el Grupo de Expertos Externos, por su parte, realiza su evaluación; 3) como conclusión del proceso de evaluación se elabora un Informe Final de la Titulación (realizado por el Comité Interno de Evaluación), el cual se basa en el análisis de los dos informes anteriores.

El capítulo más importante de este documento es la definición de los puntos fuertes, débiles y acciones de mejora de la titulación, en los cuales se ha de basar el Plan de Mejora. Dicho Plan incluye dos apartados referidos al desarrollo y resultados de la enseñanza, incluyendo las fortalezas y debilidades que se detecten en este ámbito, y estableciendo las acciones oportunas para su mejora. Existe un seguimiento periódico del nivel de ejecución de las acciones previstas en el Plan de Mejora.

La evaluación de las titulaciones se inició en la Universidad de Córdoba en el curso 1996/1997 al participar en el I Plan Nacional de Evaluación de la Calidad de las Universidades Andaluzas (1996/2000). Posteriormente, se continuó con el II

Plan (2001/2006), el cual se extingue con la creación de la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación (ANECA), haciéndose cargo de su continuación la Unidad para la Calidad de las Universidades Andaluzas (UCUA) a través de Plan Andaluz de Calidad de las Universidades (PACU).

La titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas se sometió a dicha evaluación en la Convocatoria del 2005. Resultado de dicho proceso fue la elaboración del Informe Final, donde se recogen los puntos fuertes y débiles de la titulación y se plantearon los principales aspectos a mejorar y disponibles en las siguientes direcciones Web <http://www.uco.es/organiza/centros/EPStBelmez/principal/normas-documentos/documentos/oopp/calidad/if-construcciones-civiles.pdf> y <http://www.uco.es/organiza/centros/EPStBelmez/principal/normas-documentos/documentos/oopp/calidad/pm-construcciones-civiles.pdf>

Las propuestas del Plan de Mejora están siendo llevadas a cabo desde los diferentes estamentos de la EPSB. Los responsables de llevar a cabo las acciones de mejora son:

- Equipo Directivo
- Comisión de Docencia
- Comisión de Planes de Estudio de la EPSB
- Unidad de Garantía de Calidad de la EPSB
- Unidad de Garantía de Calidad de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas
- Coordinador de titulación

Las actuaciones de mejora más significativas llevadas a cabo han sido las siguientes:

#### En relación a la Planificación de la titulación

- Definición de los objetivos de la titulación
- Definir claramente las competencias y la definición de perfiles profesionales
- Revisión anual de los Programas de las asignaturas a través de los Departamentos

#### En relación al Programa de formación

- Creación de la Subcomisión de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas
- Establecer mecanismos para la revisión de la actualización de asignaturas desde el punto de vista científico y profesional, mediante la figura del coordinador de titulación
- Establecer los mecanismos para asegurar la coordinación de los programas de las asignaturas que se imparten en la titulación, mediante la figura del coordinador de titulación.
- Contactar con los Colegios Profesionales y empleadores, mediante el fomento de las prácticas externas.
- Mejorar la distribución de horarios para evitar tiempos muertos a los alumnos.

#### En relación a los recursos

- Fomento de las tutorías personalizadas
- Establecer un programa de orientación profesional para el alumnado
- Incrementar el número de profesores de la titulación
- Adecuar los espacios a las normativas vigentes en materia de protección contra incendios y accesibilidad.
- Relacionar la promoción e incentivos del PAS con el desarrollo de sus funciones.
- Construir una biblioteca, adecuada al número de alumnos y a las necesidades de la titulación (en Proyecto)
- Incrementar el fondo documental y bibliográfico de la biblioteca
- Establecer procedimientos para recabar la opinión, evaluar la satisfacción, y recoger sugerencias del profesorado y del alumnado sobre la calidad y cantidad de las instalaciones y de los servicios ofrecidos, mediante un buzón de sugerencias.
- Establecer procedimientos para recabar la opinión, evaluar la satisfacción y recoger sugerencias del profesorado sobre la política de profesorado y los programas de formación e innovación, mediante el buzón de sugerencias.
- Establecer los mecanismos oportunos para recabar la opinión, evaluar la satisfacción y recoger sugerencias del PAS, sobre un trabajo, la infraestructura administrativa, la calidad de los procesos y el funcionamiento de los servicios relacionados con la enseñanza, a través del buzón de sugerencias.

### En relación al desarrollo de la enseñanza y calidad de los resultados

- Campaña de concienciación al estudiante, para incrementar el uso de las tutorías.

### **EN SU CASO, NORMAS REGULADORAS DEL EJERCICIO PROFESIONAL**

La legislación vigente conforma la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas como profesión regulada cuyo ejercicio requiere estar en posesión del correspondiente título oficial de Graduado/a obtenido de acuerdo con lo previsto en el artículo 12.9 del Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. La Orden CIN/307/2009, de 9 de febrero, establece los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

#### **Normativa de de carácter general para el Ejercicio Profesional**

- [Ley 12/1986](#), de 1 de abril, de Atribuciones Profesionales modificada por la [Ley 33/1992](#) de 9 de diciembre.

De acuerdo con la Ley 12/1986 sobre regulación de las atribuciones profesionales de la Arquitectura e Ingeniería Técnica, modificada por la Ley 33/1992, corresponden a los Ingenieros técnicos, dentro de su respectiva especialidad, las siguientes atribuciones profesionales:

- a) La redacción y firma de proyectos que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de bienes muebles o inmuebles, en sus respectivos casos, tanto con carácter principal como accesorio, siempre que queden comprendidos por su naturaleza y características en la técnica propia de cada titulación
- b) La dirección de las actividades objeto de los proyectos a que se refiere el apartado anterior, incluso cuando los proyectos hubieren sido elaborados por un tercero.
- c) La realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
- d) El ejercicio de la docencia en sus diversos grados en los casos y términos previstos en la normativa correspondiente.
- e) La dirección de toda clase de industrias o explotaciones y el ejercicio, en general respecto de ellas, de las actividades a que se refieren los apartados anteriores.

Los ingenieros técnicos de Obras Públicas poseen plena competencia para desarrollar la dirección de Empresas y Servicios, la redacción y firma de proyectos, la dirección de obras y actividades y el ejercicio de la docencia tanto en el ámbito de la empresa privada como de la empresa pública o la Administración, en sus respectivas especialidades -Construcciones Civiles, Hidrología y Transportes y Servicios Urbanos.

#### **Organización Corporativa**

- [Ley 2/74 de Colegios Profesionales](#) de 13 de febrero modificada por la Ley 74/78 de 26 de diciembre por la Ley 7/97 de 14 de abril y por el R.D. Ley 6/2000 de 23 junio.

El ejercicio en España de la profesión de ingeniero técnico de Obras Públicas requiere estar colegiado. Este requisito, común a otras profesiones -art. 3.2 de la Ley de Colegios Profesionales 2/1974, de 13 de febrero, modificada por la Ley 74/1978 de 26 de diciembre, por la Ley 7/1997, de 14 de abril y por Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de junio, y en el artículo 4 de los Estatutos del Colegio de ITOP-, se exige también en numerosos países en relación con entidades similares a nuestros Colegios Profesionales. ([www.citop.es/ace0034.asp](http://www.citop.es/ace0034.asp)).

## 2.2.- REFERENTES EXTERNOS A LA UNIVERSIDAD PROPONENTE QUE AVALEN LA ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA A CRITERIOS NACIONALES O INTERNACIONALES PARA TÍTULOS DE SIMILARES CARACTERÍSTICAS ACADÉMICAS

La propuesta que se presenta tiene como referencia fundamental la Orden CIN/307/2009, 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.

Por otro lado, se han considerado las directrices marcadas en el Libro Blanco de la Titulación de Grado en Ingeniería Civil, resultado del trabajo llevado a cabo por 19 de las 20 Escuelas Técnicas de Ingeniería Civil o Escuelas Politécnicas con estudios de Ingeniería Civil que había en España en el año 2004, realizado al amparo de la convocatoria de la ANECA para el diseño de títulos académicos adaptados al EEES ([www.aneca.es](http://www.aneca.es)).

El estado de los estudios de ingeniería civil en Europa ha sido analizado por la red EUCEET (European Civil Engineering Education and Training), creada en 1998 como Proyecto ERASMUS y constituida por 126 instituciones (99 centros de enseñanza superior, 15 asociaciones profesionales, 6 organismos de investigación y 6 asociaciones empresariales) de 26 países.

La EUCEET pone de manifiesto que, por encima de la temática de los contenidos, son dos los factores diferenciadores de los tipos de enseñanzas de ingeniería civil en Europa: la extensión de los estudios (de 3 a 6 años) y su carácter unificado (modelo integrado) o bimodular. La diferencia entre estos dos modelos de estudios radica en que, en el modelo integrado los estudios dan acceso a un único título académico, mientras que en el modelo bimodular los estudios permiten acceder a dos títulos escalonados, el de nivel inferior al completar el primer módulo formativo y el de nivel superior al completar el segundo.

Los contenidos formativos de los Planes de estudios europeos de ingeniería civil han sido analizados por la EUCEET agrupando las distintas materias en ocho categorías, que son Ciencias básicas, Ciencias Técnicas, Ingeniería civil fundamental, Tecnologías de la ingeniería civil, Planificación y gestión, Ciencias sociales y humanas, Prácticas preprofesionales y Proyecto fin de carrera. El análisis de la carga lectiva asignada a cada categoría puso de manifiesto que en la media de los programas formativos europeos de ingeniería civil la formación ingenieril generalista domina sensiblemente sobre la formación especialista.

A pesar de que en el año 2000, el modelo mayoritariamente implantado en Europa es el integrado (80% de los Centros frente al 20% bimodular), los acuerdos de Bolonia 1999 y de Berlín 2003 pretenden promover un sistema europeo bimodular de títulos universitarios que sean homologables y que favorezcan el acceso al mercado laboral y la movilidad transnacional de los titulados.

Como medio de aplicar los acuerdos de Bolonia y de Berlín, la EUCEET apoya el modelo bimodular para las enseñanzas de ingeniería civil, recomendando que la extensión de los estudios del primer nivel sea de 4 años con una carga lectiva de 240 créditos ECTS, a la vez que defiende la compatibilidad del EEES con el modelo integrado y con 5 años de extensión de los estudios, de manera que mediante enseñanzas de este tipo se accedería conjuntamente a los títulos de ambos niveles. Esta postura de la EUCEET coincide con las recomendaciones y declaraciones de asociaciones de ingeniería civil ajenas al marco educativo y al mercado europeo (ASME, First Professional Degree, ASME Policy Statement 465, American Society of Civil Engineering, 1998).

La propuestas de títulos académicos del Libro Blanco de la Titulación de Grado de Ingeniería Civil concluye con que el modelo de enseñanza adoptado a priori es el modelo bimodular, se proponen cuatro títulos de grado de 240 créditos ECTS cada uno, conducentes a cuatro perfiles profesionales de ingeniero, cuyas denominaciones serían: Ingeniero en cimientos y estructuras, Ingeniero en construcción y edificación, Ingeniero en Hidráulica y Medio Ambiente, Ingenieros en Transporte y Territorio. Esta formación de grado de la ingeniería civil se completaría con una formación de segundo ciclo acorde con la declaración de Berlín de 120 créditos europeos que otorgaría el título de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, daría acceso a la tesis doctoral y conduciría al perfil de experto en ingeniería civil orientado a la investigación o al ejercicio profesional avanzado.

Los perfiles profesionales se han configurado teniendo en cuenta la evolución temporal de la distribución de los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y de los Ingenieros Técnicos de Obras Públicas por sectores de ocupación profesional, según datos proporcionados por los respectivos Colegios Profesionales. También se ha considerado los trabajos realizados por la EUCEET para identificar las competencias profesionales demandadas y apreciadas por la industria y la sociedad europeas en el campo de la ingeniería civil.

Los efectos formativos del título de grado y del título de segundo nivel están definidos con precisión en términos de las

competencias a adquirir como resultado del proceso educativo. Los criterios de afinidad temática y metodológica conducen a resultados en total armonía con las ramas de la ingeniería civil internacionalmente aceptadas, y se basa en la estructuración de materias disciplinares empleada por EUCEET.

Entre otros, han manifestado su intención de implantar la titulación que habilite para la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas los siguientes Centros:

Escuela Técnica Superior de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona (Universidad Politécnica de Cataluña)

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Valencia (Universidad Politécnica de Valencia)

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid (Universidad Politécnica de Madrid)

Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de La Coruña (universidad de La Coruña)

Escuela Técnica Superior de Caminos, Canales y Puertos de Santander (Universidad de Cantabria)

Escuela Técnica Superior de Caminos, Canales y Puertos de Granada (Universidad de Granada)

Escuela Politécnica Superior de Burgos (Universidad de Burgos)

Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Ciudad Real (Universidad de Castilla y La Mancha)

Escuela Politécnica Superior de Belmez (Universidad de Córdoba)

Escuela Politécnica Superior de Ávila (Universidad de Salamanca)

Escuela Politécnica de la Universidad de Extremadura

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Civil (Universidad de La Laguna)

Escuela Politécnica Superior (Universidad de Santiago de Compostela)

Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Civil (Universidad Politécnica de Cartagena)

Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Obras Públicas (Universidad Politécnica de Madrid)

Escuela Politécnica Superior (Universidad Católica de Murcia)

Escuela Politécnica Superior (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria)

Entre los Planes de estudio de otras Universidades referentes de calidad o interés contrastado consultadas, destacan las siguientes a nivel internacional:

Alemania. Technische Universität Hamburg-Harburg (TUHH). <http://www.tu-harburg.de/>

Reino Unido. University of Portsmouth. <http://www.port.ac.uk/pagenotfound/>

Reino Unido. Imperial College of London. <http://www3.imperial.ac.uk/civilengineering>

Holanda. Delft University of Technology (TUDelft). <http://www.citg.tudelft.nl/>

Finlandia. Helsinki University of Technology (TKK-HUT). <http://civil.tkk.fi/en/>

Estados Unidos. Massachusetts Institute of Technology (MIT). <http://cee.mit.edu/>

Estados Unidos Portland State University. <http://www.cee.pdx.edu/graduate/MS.php>

Estados Unidos. University of Alaska Fairbanks. <http://www.alaska.edu/uaf/cem/cee/grad/>

Estados Unidos. University of Illinois at Chicago. <http://www.uic.edu/ucats/courses/CME>

Estados Unidos. Western Michigan University. <http://www.wmich.edu/cce/>

Además, avalan la adecuación de esta propuesta (incluyendo los documentos normativos):

- Catálogo Oficial de Títulos. El título de Ingeniero Técnico de Obras Públicas es uno de los títulos del catálogo vigente a la entrada en vigor de la LOU.

[http://ciencia.micinn.fecyt.es/univ/jsp/plantilla.jsp?id=602&area=ccuniv&contenido=/ccuniv/html/direct\\_generales/troncal/itopconst.html](http://ciencia.micinn.fecyt.es/univ/jsp/plantilla.jsp?id=602&area=ccuniv&contenido=/ccuniv/html/direct_generales/troncal/itopconst.html)

[http://ciencia.micinn.fecyt.es/univ/jsp/plantilla.jsp?id=602&area=ccuniv&contenido=/ccuniv/html/direct\\_generales/troncal/itophid.html](http://ciencia.micinn.fecyt.es/univ/jsp/plantilla.jsp?id=602&area=ccuniv&contenido=/ccuniv/html/direct_generales/troncal/itophid.html)

- Libro Blanco del Título de Grado en Ingeniería Civil. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, 2005.

[http://www.aneca.es/media/150320/libroblanco\\_ingcivil\\_def.pdf](http://www.aneca.es/media/150320/libroblanco_ingcivil_def.pdf)

- Subject benchmark statements de la Agencia de calidad universitaria británica (QAA - Quality Assurance Agency for Higher Education) <http://www.qaa.ac.uk/>

- Council for Higher Education Accreditation (CHEA) [http://www.chea.org/public\\_info/index.asp](http://www.chea.org/public_info/index.asp)

- Subject Benchmark Statements” (QAA-Quality Assurance Agency for Higher Education)

<http://www.qaa.ac.uk/academicinfrastructure/default.asp>

- Orden ECI/309/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas, BOE nº 42, de 18 de febrero de 2009.

<http://www.uco.es/organizacion/eees/documentos/nuevastitulaciones/reguladas/Ingeniero%20Tecnico%20Obras%20Publicas%20-%20Competencias.pdf>

- Ley Orgánica 4/2007 de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (BOE número 89, de 13 de abril de 2007).

<http://www.aneca.es/media/164022/e02bleyorganica42007de12abrilmodificalou.pdf>

Criterios y Directrices para la Garantía de la Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior. ANECA.

[http://www.aneca.es/media/168667/enqa\\_criteriosydirectrices\\_261005.pdf](http://www.aneca.es/media/168667/enqa_criteriosydirectrices_261005.pdf)

- Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, de Ordenación de las Enseñanzas Universitarias (BOE número 260, de 30 de octubre de 2007). [http://www.uco.es/organizacion/eees/documentos/normas-documentos/norm-esp/RD%20Ordenacion%20Ensenanzas%20Universitarias%20Oficiales%20\(BOE%2030-11-07\).pdf](http://www.uco.es/organizacion/eees/documentos/normas-documentos/norm-esp/RD%20Ordenacion%20Ensenanzas%20Universitarias%20Oficiales%20(BOE%2030-11-07).pdf)

[http://www.uco.es/organizacion/eees/documentos/normas-documentos/norm-esp/RD%20Ordenacion%20Ensenanzas%20Universitarias%20Oficiales%20\(BOE%2030-11-07\).pdf](http://www.uco.es/organizacion/eees/documentos/normas-documentos/norm-esp/RD%20Ordenacion%20Ensenanzas%20Universitarias%20Oficiales%20(BOE%2030-11-07).pdf)

- Guía de Apoyo para la elaboración de la Memoria para la Solicitud de Verificación de Títulos Oficiales (Grado y Master). Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, 2008

[http://www.aneca.es/media/325330/verifica\\_guiya\\_gradomaster\\_090108.pdf](http://www.aneca.es/media/325330/verifica_guiya_gradomaster_090108.pdf)

- Referentes utilizados en la evaluación para la verificación de los Títulos de Grado. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, 2008. [http://www.aneca.es/media/315861/verifica\\_referentes\\_v02\\_090519.pdf](http://www.aneca.es/media/315861/verifica_referentes_v02_090519.pdf)

- Documentos de la Agencia Andaluza de Evaluación para la elaboración del Sistema de Garantía de Calidad de la Titulación. <http://www.agae.es>

- Orientaciones prácticas para el Establecimiento de un Sistema de Garantía de Calidad de Títulos Universitarios Oficiales de Grado (R.D. 1393/2007). Agencia Andaluza de Evaluación de la Calidad y Acreditación Universitaria, 2008. o Sistema de Garantía de Calidad de la Titulación

[http://www.aneca.es/media/164042/verifica\\_protocoloyplantilla\\_gradomaster\\_080904.pdf](http://www.aneca.es/media/164042/verifica_protocoloyplantilla_gradomaster_080904.pdf)

- 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. <http://www.micinn.es/univ/jsp/plantilla.jsp?area=ccuniv&id=850> y

<http://www.uco.es/organizacion/eees/documentos-set.html>

- Recopilación de los acuerdos del CAU sobre nuevas titulaciones.

<http://www.uco.es/organizacion/eees/documentos/nuevastitulaciones/reguladas/Acuerdos%20CAU%20Implantacion%20Titu>

[laciones.pdf](#)

- Directrices de la Universidad de Córdoba para la elaboración de las nuevas Titulaciones de Grado.  
<http://www.uco.es/organizacion/eees/documentos/nuevastitulaciones/reforma/Directrices%20nuevos%20Planes%20de%20Estudios.pdf>
- Protocolo de Evaluación para la verificación de los Títulos Universitarios Oficiales. ANECA 2008.  
[http://www.aneca.es/media/164042/verifica\\_protocoloyplantilla\\_gradomaster\\_080904.pdf](http://www.aneca.es/media/164042/verifica_protocoloyplantilla_gradomaster_080904.pdf)
- Guía de Apoyo para la elaboración de la Memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales. ANECA 2009.  
[http://www.aneca.es/media/325330/verifica\\_guia\\_gradoymaster\\_090108.pdf](http://www.aneca.es/media/325330/verifica_guia_gradoymaster_090108.pdf)
- Real Decreto por el que se regula el Acceso a las Enseñanzas Universitarias de Grado y los procedimientos de Admisión a las Universidades Públicas Españolas (BOE 24-11-08) <http://www.uco.es/organizacion/eees/documentos/normas-documentos/norm-esp/Acceso%20a%20la%20Universidad.pdf>
- Normas de permanencia y tipos de matrícula para los estudios de Grado y Master. Aprobado en Consejo de Gobierno de 28/11/2008 y Consejo Social de 18/12/08 (Universidad de Córdoba),  
<http://www.uco.es/organizacion/eees/documentos/nuevastitulaciones/reguladas/memoria/Normas%20de%20perm>
- Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos para titulaciones adaptadas al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Aprobada en la reunión del consejo de gobierno de 31/10/2008 (Universidad de Córdoba).  
<http://www.uco.es/organizacion/eees/documentos/nuevastitulaciones/reguladas/memoria/Reconocimiento-Transferencia-UCO.pdf>

### 2.3.- DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSULTA INTERNOS Y EXTERNOS UTILIZADOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

#### 2.3.1.- Procedimientos de consulta INTERNOS

##### 2.3.1.1. Normativa y documentos de referencia

Para el establecimiento de las bases que configuran el diseño de esta Memoria de Grado se han consultado, además de los referentes normativos indicados en el apartado 2.2, los siguientes:

- Directrices para la elaboración de las nuevas Titulaciones de Grado. Universidad de Córdoba, 2008.  
(<http://www.uco.es/organizacion/eees/documentos/nuevastitulaciones/reforma/Directrices%20nuevos%20Planes%20de%20Estudios.pdf>)
- Documentos UCO para la elaboración de la memoria (formato Word)  
<http://www.uco.es/organizacion/eees/nuevastitulaciones-documentacion-memoria.html>

Formulario de Solicitud para la Verificación de Títulos Oficiales de Grado V.8.

Anexo 1: Fichas descriptivas de módulo, materia y asignatura

Anexo 2: Distribución de competencias

Anexo 3: Distribución de la carga lectiva del plan de estudios

Anexo 4: Distribución de módulos del plan de estudios

Anexo 5: Organización del plan de estudios

En base a estas Directrices, para la elaboración del Plan de Estudios se han constituido las siguientes Comisiones y Subcomisiones, aprobadas en Junta de Centro de 25 de junio de 2008 y 19 de septiembre de 2009:

- Comisión de Planes de Estudio de la EPS de Belmez
- Comisión de Plan de Estudios de Ingeniero Técnico de Obras Públicas
- Unidad de Garantía de Calidad del Título de Ingeniero Técnico de Obras Públicas
- Comisión asesora externa

##### 2.3.1.2. Comisión de Plan de Estudios de Ingeniero Técnico de Obras Públicas

En sesión ordinaria de Junta de Escuela de 25 de junio de 2008 se aprueba constituir una Comisión de Plan de Estudios y dos subcomisiones para elaborar los nuevos planes de estudios que permitan adaptar las titulaciones actuales de Ingeniero Técnico de Obras Públicas e Ingeniero Técnico de Minas al nuevo marco normativo. Por otro lado, las subcomisiones de

cada uno de los títulos tienen como objetivo fomentar entre los profesores adscritos al Centro la implantación de nuevas metodologías adaptadas al nuevo paradigma de enseñanza aprendizaje y a confeccionar las guías docentes. Se constituyen las siguientes comisiones:

- Comisión de Planes de Estudio de la EPS de Belmez
- Subcomisión de Plan de Estudios de Ingeniero Técnico de Obras Públicas
- Unidad de Garantía de Calidad del Título de Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Tras la publicación de la citada Orden CIN/307/2009 y tras considerar las reuniones de la Comisión de Título a nivel Andaluz, y una vez definidas las propuestas de la Comisión Académica del Consejo Andaluz de Universidades en relación con la implantación de enseñanzas Universitarias Oficiales conforme al EEES, se aprueba modificar las Comisiones existentes y crear las Comisiones responsables y participantes en la elaboración del presente Plan de Estudios. En sesión ordinaria de Junta de Escuela de 19 de septiembre de 2009 se aprueban las siguientes comisiones:

- Comisión de Plan de Estudios de la Titulación de Ingeniería Civil
- Unidad de Garantía de Calidad de la Titulación de Ingeniería Civil
- Comisión Asesora Externa

#### **Comisión de Plan de Estudios de la titulación de Ingeniería Civil**

Presidente:

Prof. Dr. José María Fernández Rodríguez. Director de la EPS de Belmez

Coordinador:

Prof. Dr. José Ramón Jiménez Romero. Área de Ingeniería de la Construcción. Dpto. Ingeniería Rural.

Miembros:

Prof. Dr. Francisco Agrela Sainz. Área de Ingeniería de la Construcción. Dpto. Ingeniería Rural.

Profa. Dra. Francisca Daza Sánchez. Área de Organización de Empresas. Dpto. Estadística, Econometría, Investigación Operativa y Organización de Empresas.

Profa. Camino Zurita Ares. Área de Matemática aplicada. Dpto. de Matemáticas.

Prof. Dr. Antonio Morales Alférez. Área de Geodinámica Externa. Dpto. Geografía y Ciencias del Territorio.

Prof. Javier Pastoriza Muñoz. Presidente/Coordinador de la Unidad de Garantía de Calidad del Título de Ingeniero Técnico de OOPP.

Prof. Dra. Fátima Moreno Pérez. Área de Ingeniería Hidráulica. Dpto. de Agronomía.

Prof. Dr. Rafael Castro Triguero. Área de Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras. Dpto. Mecánica.

Francisca Pérez Taboada. Representante del PAS

Francisco José Cobos Jiménez. Representante de alumnos

Será objetivo prioritario de la Comisión del Plan de Estudios de la Titulación de Ingeniería Civil elaborar la Memoria para la Solicitud de Verificación de Títulos Oficiales de acuerdo con los apartados presentados en el ANEXO 1 del Real Decreto 1393/2007 y la correspondiente cumplimentación telemática del programa VERIFICA de la ANECA.

Entre otras funciones, la Comisión de Plan de Estudios de Ingeniería Civil tiene atribuidas:

1. Elaborar la propuesta de Memoria de la Titulación que corresponda, cumplimentando todos los apartados que la normativa establece como indispensables para cada Título.
2. Proponer los créditos de obligatoriedad, optatividad, prácticas externas y trabajo de fin de grado, en los términos que establece el Real Decreto
3. Proponer materias / asignaturas. Analizar las propuestas de los Departamentos implicados en la Docencia en la EUP de Belmez.
4. Analizar o establecer las posibles tecnologías a implantar, cumpliendo las Directrices del CAU y la UCO.
5. Configurar los cuadros de convalidaciones de las actuales titulaciones, así como los destinados al reconocimiento y transferencia de créditos que hagan efectiva la movilidad de los estudiantes.
6. Cualquier otro aspecto que afecte a la elaboración de la Memoria.
7. Entrevistas con responsables de Empresas del sector para garantizar la oferta de prácticas externas. Los acuerdos se plasmarán mediante acuerdos.

#### **Unidad de Garantía de Calidad de la titulación de Ingeniería Civil**

Presidente:

Profa. Dra. Francisca Daza Sánchez. Área de Organización de Empresas. Dpto. de Estadística, Econometría, I.O. Organización de Empresas.

**Miembros:**

Profa. Camino Zurita Ares. Área de Matemática aplicada. Dpto. de Matemáticas.  
Prof. Manuel Bravo Márquez. Área de Ingeniería de la Construcción. Dpto. Ingeniería Rural.  
Prof. Antonio Roderó Serrano. Área de Física aplicada. Dpto. Física.  
Cesar Ramos Ruiz. Representante del PAS  
Pablo Trijana Guerrero. Representante de alumnos

Entre las funciones que la Unidad de Garantía de Calidad tiene atribuidas, están:

- Propiciar la mejora continua del Plan de Estudios, analizando los indicadores de la titulación de manera que se detecten los puntos débiles e implantarse con las autoridades académicas en la mejora permanente, garantizando la objetividad e independencia en sus actuaciones.
- Contribuir a superar el proceso de verificación (ANECA) del Título y apoyar procesos de evaluación ex post (SEGUIMIENTO Y ACREDITACIÓN).
- Apoyar al Equipo Directivo y a las Comisiones de Planes de Estudio.
- Implementar un Manual de Calidad adaptado al contexto específico del Título.
- Implicar a todas las partes interesadas (profesorado, PAS, estudiantes, autoridades académicas, agentes externos) en los procedimientos de recogida de información pertinentes asegurando la máxima participación.
- Plantear las acciones de calidad del Título de forma progresiva.
- Velar para que la eficacia, eficiencia y transparencia sean los principios de gestión del título.
- Asegurar la confidencialidad de la información generada.
- Participar a través de su Coordinador, en la elaboración del Plan de Estudios de la Titulación.
- Recoger en acta todos los acuerdos de las reuniones que se produzcan, que serán evidencias posteriores de la gestión de calidad.

### **2.3.1.3. Procedimientos de consulta internos de la EPS de Belmez al amparo de la Orden ECI 3008/2007**

Otra fuente de información son los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a agentes internos con cargo a los incentivos concedidos a la UCO por la Orden ECI 3008/2007. La encuesta se realizó sobre un total 192 estudiantes. En estas encuestas se preguntaba a los alumnos sobre cómo valoraban las distintas competencias básicas, las de la Universidad de Córdoba y las específicas del título y si consideraban que las estaban adquiriendo o las habían ya adquirido con sus estudios; igualmente, se les preguntaba sobre el interés o utilidad de las grandes áreas temáticas en las que podía dividirse el grado; y finalmente, que identificaran debilidades y fortalezas de los actuales planes de estudio y formularan propuestas de mejora. Los resultados más destacados de esas encuestas son los siguientes:

Los resultados más relevantes de los alumnos en relación a la valoración del Plan de Estudios vigente son los siguientes:

- El 67% aprueba globalmente el Plan de Estudios, el 66% considera que el número de asignaturas es asequible y el 56% que la secuencia es adecuada, el 57% considera que los profesores están coordinados para facilitar la adquisición de competencias, el 54% que se dedica suficiente tiempo a las prácticas, el 88% considera que las prácticas externas mejoran la cualificación profesional. El 72% considera que el trabajo fin de grado facilita la exposición y evaluación global de las competencias adquiridas.
- Un 60% considera que el número de créditos asignados a las asignaturas no se corresponden con el volumen de trabajo exigido. El 61% considera que es imposible compatibilizar esta titulación con un trabajo.
- El 79% considera que las competencias básicas de grado (Anexo I del RD 1393/2007) le serán de utilidad, pero tan sólo el 55% considera que la está adquiriendo con el Plan de Estudios vigente.
- El 78% considera que las competencias transversales establecidas por la UCO (uso de las TICS, dominar lengua extranjera, realizar acciones de movilidad y disponer de estrategias para realizar una búsqueda activa de empleo e inserción en contextos profesionales) le serán de utilidad y sólo el 41% considera que las están adquiriendo con el Plan de Estudios vigente.
- El 82% considera que las competencias específicas descritas para la titulación le serán de utilidad mientras que sólo el 45% considera que las están adquiriendo con el Plan de Estudios vigente.

En cuanto a las fortalezas más significativas encontradas por los alumnos:

- La buena salida profesional del título.
- Suficiente cantidad y diversidad de materias específicas y tecnológicas que capacitan para el ejercicio profesional.
- Duración del título de tres años.

En cuanto a las debilidades más significativas encontradas por los alumnos:

- El número de créditos no se corresponde con la carga de trabajo del Plan de estudios.
- Coordinación entre asignaturas y temarios
- Actualización de los contenidos de algunas asignaturas
- Falta de aplicación práctica de los contenidos teóricos
- La ausencia de un sistema de evaluación continua que tenga en cuenta el trabajo del alumno
- Horarios, planificación de la docencia y exámenes
- Falta de optatividad y libre configuración

En cuanto a las propuestas más significativas realizadas por los alumnos:

- Coordinar el contenido y orden de las asignaturas
- Duración anual frente a cuatrimestral, y evaluación mediante parciales
- Aumentar las prácticas en los programas formativos y las aplicaciones informáticas
- Mejorar los recursos materiales y aumentar los recursos humanos (profesorado)

El presente Plan de Estudios mejora la coordinación entre asignaturas, la secuencia lógicas para facilitar la adquisición de competencias, dedica suficiente importancia a la formación en prácticas y a la carga de trabajo del alumno, así como a las competencias transversales.

### 2.3.2.- Procedimientos de consulta EXTERNOS

La Comisión Académica del Consejo Andaluz de Universidades, en su sesión de 28 de marzo de 2008, aprobó el protocolo por el que se iba a desarrollar la elaboración de las nuevas titulaciones de Grado y el compromiso de realizar consultas a los agentes sociales.

Para ello, aprobó el documento denominado "*Líneas Generales, Protocolos y Metodologías de trabajo para la solicitud de autorización de Titulaciones Oficiales en el Sistema Universitario Andaluz*", en el que se indica explícitamente que, para el diseño de las Titulaciones de Grado, han de constituirse siete Comisiones por Ramas de Conocimiento, dependientes del Consejo Andaluz de Universidades, las cuales han sido: 1) Arte y Humanidades, 2) Ciencias Jurídicas, 3) Ciencias Económicas y Empresariales, 4) Ciencias Sociales y de la Educación, 5) Ciencias de la Salud, 6) Ciencias y 7) Ingeniería y Arquitectura.

Estas comisiones, integradas por 18 miembros, 9 pertenecientes a la Universidad (uno por cada Universidad Pública Andaluza, con rango, al menos, de Vicerrector), y los otros 9 designados por la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa *en representación de los agentes sociales* (incluido el alumnado como uno de sus colectivos), han sido las encargadas de recibir e informar las propuestas de enseñanzas comunes de cada una de las titulaciones (<http://www.uco.es/organizacion/eees/documentos/nuevastitulaciones/reforma/Acuerdo%20Protocolo%20EEES.pdf>)

Asimismo, la Universidad de Córdoba aprovechando la financiación recibida con cargo a la Orden ECI/3008/2007, ha coordinado el diseño y aplicación para sus Titulaciones, de una herramienta informática para recabar información de diferentes agentes externos. Concretamente se ha elaborado un modelo de encuesta virtual para los colectivos de alumnado, egresados, profesionales y empleadores (<http://www5.uco.es/encuestas>).

Para garantizar la implicación de agentes externos en el diseño de sus nuevas Titulaciones, la Universidad de Córdoba, ha aprobado un Documento sobre *Directrices para la Elaboración de las Nuevas Titulaciones de Grado* (<http://www.uco.es/organizacion/eees/documentos/nuevastitulaciones/reforma/Directrices%20nuevos%20Planes%20de%20Estudios.pdf>) (Consejo de Gobierno de 27/06/2008), en el que se indica respecto a la composición de la Comisión de Planes de Estudios de los Centros, lo siguiente:

"La Composición de las Comisiones/Comités o de las Subcomisiones/Subcomités de Planes de Estudios de los Centros será la que permitan los Reglamentos correspondientes, a la que tendrán que incorporarse un miembro de la Unidad de Calidad de la Titulación, *dos expertos en el ejercicio de la profesión o empleadores y dos egresados*. Los dos últimos

colectivos también pueden constituirse como Comisión Asesora Externa.

La composición de las Comisiones/Comités o Subcomisiones/Subcomités de Planes de Estudios, así como los agentes externos que participen en las mismas, deberán ser aprobadas por la Junta de Centro. El Decano/Director comunicará al Vicerrectorado responsable de los estudios de Grado los acuerdos alcanzados”.

En el caso de la EPS de BELMEZ, se aprueba conforme a la Directrices de la UCO aprobar en Junta de Centro de 19 de septiembre de 2009 los miembros de la Comisión Asesora Externa

### **Comisión Asesora externa**

Representante del Colegio Profesional. Delegado Provincial de Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas (CITOP):  
D. Salvador Martínez Sanmateo

Expertos en el ejercicio de la profesión:

Dña. Natividad Torralba Coletto. Ingeniero Técnico de Obras Públicas. Empresa LABSON S.L.

D. Rafael Ariza Agredano. Ingeniero Técnico de Obras Públicas. MAGTEL Agua S.L.

Egresados de la EUP de Belmez

Dña. Gema Tejero Caballero. Ingeniero Técnico de Obras Públicas

D. Guillermo Cerezo Cortes. Ingeniero Técnico de Obras Públicas

El informe emitido por los miembros de la Comisión Asesora externa está íntimamente relacionado con el “comunicado de prensa” emitido por el Colegio Profesional de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas (CITOP) y con el Instituto de la Ingeniería Técnica de España (INITE) y disponible en la página Web del CITOP. En dicho comunicado de febrero de 2009 y disponible en el siguiente enlace [http://www.citop.es/Titulares/090218NOTA\\_ordenministerial.pdf](http://www.citop.es/Titulares/090218NOTA_ordenministerial.pdf) , podemos destacar la opinión oficial del Colegio Profesional:

*“La solución que el Gobierno ha dado para la adaptación de la Ingeniería Española al Espacio Europeo de Educación Superior viene marcada, por su carácter provisional hasta que no se establezcan las oportunas reformas de la regulación de las profesiones con carácter general en España, que, de acuerdo con la Constitución deberá hacerse por Ley”*

*“La Orden ministerial citada (Orden CIN/307/2009 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) cumple formalmente con el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, y aparentemente no transgrede la definición de generalista que en dicho Real Decreto se da a los títulos de Grado, al eliminar toda referencia al término “especialidad”.*

*“Sin embargo, en la citada Orden se definen unos objetivos y competencias de las materias mínimas que deben incluirse en los planes de estudios **que consideramos escasas**”. El CITOP pretende que sean las Universidades las que dispongan una mayor cantidad de competencias y competencia distintas a las recogidas en la Orden CIN/307/2009, de las numerosas ponencias y comentarios de la página Web del CITOP (<http://www.citop.es/>) se desprende que las competencias que quieren para los CITOP están más relacionadas con las recogidas en la Orden CIN/309/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos que con las competencias recogidas en la Orden CIN/307/2009.*

Los comentarios del CITOP relativos a la Orden CIN/309/2009 son los siguientes:

*“Esta Orden (Orden CIN/309/2009), sin embargo, sí contraviene gravemente el mencionado Real Decreto en diversos extremos y, por ello, será recurrido ante los tribunales de justicia”.*

El comunicado de prensa del CITOP acaba con el siguiente párrafo:

*“Por último, y en cumplimiento de los acuerdos establecidos en el Instituto de Ingeniería Técnica de España (INITE), se están estudiando por los servicios jurídicos de nuestros Colegios, los recursos a presentar ante el Tribunal Supremo de los Acuerdos de Gobierno y de las Órdenes Ministeriales que afectan a las actuales Ingenierías e Ingenierías Técnicas”.*

En este ambiente tan adverso, lo Ingenieros Técnicos de Obras Públicas, emiten un informe sobre el Plan de Estudios en el que ponen de manifiesto los siguiente

#### Interés académico, científico y profesional de la titulación

La Comisión Asesora Externa considera que la titulación debería completar las tres especialidades (construcciones civiles, hidrología y transportes y servicios urbanos).

#### Adecuación de los objetivos del Plan de Estudios a la titulación

La Comisión Asesora Externa considera que el Plan de Estudios al no considerar las tres especialidades está incompleto, que no cumple los objetivos de la titulación y que el BOE actual limita y disminuye los objetivos de la titulación.

#### Ajuste de las competencias genéricas, adicionales de la UCO y específicas de la titulación

La Comisión Asesora Externa indica que las competencias del Plan de Estudios son copia literal de las reflejadas en el BOE (Orden CIN/307/2009), pero que están incompletas ya que faltan las de la tercera especialidad (transportes y servicios urbanos) y por tanto se reduce la capacidad del titulado para desarrollar su profesión.

#### Valoración de la organización de las enseñanzas

La Comisión Asesora Externa reitera que el Plan de Estudios está incompleto, ya que no se desarrollan las competencias relativas a la tercera especialidad (transportes y servicios urbanos). Y sugiere que se incluyan asignaturas para desarrollar nuevas competencias no incluidas en la Orden CIN/307/2009, en concreto las relativas a legislación y gestión de la calidad.

Conocido el informe de la Comisión Asesora Externa y escuchado el Colegio Profesional, la Comisión de Plan de Estudios de la titulación de Ingeniería Civil encargada de elaborar el presente documento considera que no es posible presentar a verificar un Plan con las tres tecnologías específicas (construcciones civiles, hidrología y transportes y servicios urbanos) tal y como plantea la Comisión Asesora Externa, en base a:

- La Comisión de trabajo de la rama de Ingeniería y Arquitectura indica que los Módulos de tecnologías específicas deben ser cursados íntegramente, ya que las competencias que en ellos deben adquirirse, pese a que pudieran parecer análogas, son específicas y no deberían ser comunes a dos de ellos. De ahí que en contra de la postura del Colegio Profesional, para cursar las tres tecnologías específicas el grado debería ser claramente superior a 240 créditos ECTS. Esta consulta puede obtenerse en el siguiente enlace <http://www.upct.es/convergencia/boletin/9junio3+3+3.pdf>

- La propuesta de acuerdos adoptadas por la Comisión Académica del Consejo Andaluz de Universidades en relación con la implantación de Enseñanzas Universitarias Oficiales conforme al Espacio Europeo de Educación Superior, para la Universidad de Córdoba habrá un Título generalista con atribuciones, con dos tecnologías específicas, según la especialidad que actualmente se imparte en la Universidad de Córdoba, de Construcciones Civiles, a la que se añadiría una nueva de Hidrología, denominándose Grado en Ingeniería Civil.

En cuanto a incluir asignaturas que permitan aumentar competencias no incluidas en el BOE (Orden CIN/307/2009) se han ofertado optativas que cumplen sus expectativas.

### 3.- OBJETIVOS

#### 3.1.- OBJETIVOS Y COMPETENCIAS GENERALES DEL TÍTULO

##### 3.1.1.- OBJETIVOS

Como principio general que ha inspirado el diseño del nuevo título, en la formación de los graduados/as en Ingeniería Civil se tendrán en cuenta el respeto y la promoción de los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, la igualdad de oportunidades, la no discriminación de personas con discapacidad y la cultura de paz y de valores democráticos. Todo ello, en el marco establecido por la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad; la Ley 27/2005, de 30 de noviembre, de Fomento de la Educación y la Cultura de la Paz; la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres; y la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, de promoción de la igualdad de género en Andalucía.

El objetivo general es proporcionar a los titulados las competencias de los perfiles profesionales de la Ingeniería Civil que habiliten para el ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero Técnico de Obras Públicas, mediante contenidos formativos optimizados en cuanto al esfuerzo del estudiante, en cuanto a la amplitud de la formación generalista, y en cuanto a la suficiencia de la formación tecnológica específica en Construcciones Civiles e Hidrología, según se establece en la Orden CIN/307/2009 de 9 de febrero (BOE de 18 de febrero de 2009) del Ministerio de Ciencia e Innovación. De forma específica se pretende formar profesionales con:

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.

Las competencias básicas que se recogen en el cuadro del apartado 3.1.2 aseguran el desarrollo de las competencias exigibles para todo título de Grado en el R.D. 1393/2007, tal y como se observa en esta tabla de equivalencia:

Competencia básicas del Grado (Anexo-I) RD 1393/2007	Competencia básica propuesta
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;	Competencia Básica 1 (CB1): Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilita para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
	Competencia Básica 2 (CB2): Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico

	de Obras Públicas.
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;	Competencia Básica 3 (CB3): Poder aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo o vocación de una forma profesional. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.
	Competencia Básica 4 (CB4): Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.
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;	Competencia Básica 5 (CB5): Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil 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 tanto a un público especializado como no especializado;	Competencia Básica 6 (CB6): 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.	Competencia Básica 7 (CB7): Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
<b>3.1.2.- COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS QUE LOS ESTUDIANTES DEBEN ADQUIRIR DURANTE SUS ESTUDIOS Y QUE SON EXIGIBLES PARA OTORGAR EL TÍTULO</b>	
Competencia Básica 1 (CB1):	Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilita para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
Competencia Básica 2 (CB2):	Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
Competencia Básica 3 (CB3):	Poder aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo o vocación de una forma profesional. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.
Competencia Básica 4 (CB4):	Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.
Competencia Básica 5 (CB5):	Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
Competencia Básica 6 (CB6):	Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
Competencia Básica 7 (CB7):	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
Competencia universidad 1 (CU1)	Acreditar el uso y dominio de una lengua extranjera.
Competencia universidad 2 (CU2)	Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs.
Competencia universidad 3 (CU3)	Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.
Competencia específica de formación básica 1 (CEB1):	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.
Competencia específica de formación básica 2 (CEB2):	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.
Competencia específica de formación básica 3 (CEB3):	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
Competencia específica de formación básica 4 (CEB4):	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.
Competencia específica de formación	Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas

básica 5 (CEB5):	relacionados con la ingeniería. Climatología.
Competencia específica de formación básica 6 (CEB6):	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas
Competencia específica común a la rama Civil 1 (CEC1):	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.
Competencia específica común a la rama Civil 2 (CEC2):	Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.
Competencia específica común a la rama Civil 3 (CEC3):	Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan.
Competencia específica común a la rama Civil 4 (CEC4):	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 analítico y numérico.
Competencia específica común a la rama Civil 5 (CEC5):	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.
Competencia específica común a la rama Civil 6 (CEC6):	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.
Competencia específica común a la rama Civil 7 (CEC7):	Conocimientos de los conceptos y los aspectos técnicos vinculados a los sistemas de conducciones, tanto en presión como en lámina libre.
Competencia específica común a la rama Civil 8 (CEC8):	Conocimiento de los conceptos básicos de hidrología superficial y subterránea.
Competencia específica común a la rama Civil 9 (CEC9):	Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en las obras de construcción.
Competencia específica común a la rama Civil 10 (CEC10):	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.
Competencia específica común a la rama Civil 11 (CEC11):	Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental.
Competencia específica común a la rama Civil 12 (CEC12):	Conocimiento de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de organización, medición y valoración de obras.
Competencia de tecnología específica construcciones civiles 1 (CECC1):	Conocimiento de la tipología y las bases de cálculo de los elementos prefabricados y su aplicación en los procesos de fabricación.
Competencia de tecnología específica construcciones civiles 2 (CECC2):	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.
Competencia de tecnología específica construcciones civiles 3 (CECC3):	Capacidad para construcción y conservación de obras marítimas.
Competencia de tecnología específica construcciones civiles 4 (CECC4):	Capacidad para la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas.
Competencia de tecnología específica construcciones civiles 5 (CECC5):	Capacidad para la construcción y conservación de las líneas de ferrocarriles conocimiento para aplicar la normativa técnica específica y diferenciando las características del material móvil.
Competencia de tecnología específica construcciones civiles 6 (CECC6):	Capacidad de aplicación de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de planificación de obras.
Competencia de tecnología específica construcciones civiles 7 (CECC7):	Capacidad para la construcción de obras geotécnicas.

Competencia de tecnología específica construcciones civiles 8 (CECC8):	Conocimiento y comprensión de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, así como de su dimensionamiento, construcción y conservación.
Competencia de tecnología específica Hidrología 1 (CEH1):	Conocimiento y capacidad para proyectar y dimensionar obras e instalaciones hidráulicas, sistemas energéticos, aprovechamientos hidroeléctricos y planificación y gestión de recursos hidráulicos superficiales y subterráneos.
Competencia de tecnología específica Hidrología 2 (CEH2):	Conocimiento y comprensión del funcionamiento de los ecosistemas y de los factores ambientales.
Competencia de tecnología específica Hidrología 3 (CEH3):	Conocimiento de los proyectos de servicios urbanos relacionados con la distribución de agua y el saneamiento.
Competencia de tecnología específica Hidrología 4 (CEH4):	Conocimiento y comprensión de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, así como de su dimensionamiento, construcción y conservación.
Competencia de trabajo fin de grado (CEFG)	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.

Relación entre las competencias y los módulos					
Módulo-1 Módulo de formación básica	Módulo 2 Módulo común a la rama civil	Módulo 3 Módulo de tecnología Específica Construcciones Civiles	Módulo 4 Módulo de Tecnología Específica Hidrología	Módulo 5 Módulo de Optatividad	Módulo 6 Módulo Trabajo Fin de Grado
<b>Competencias básicas</b>					
CB1: Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilita para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.					
X	X	X	X	X	
CB2: Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.					
X	X	X	X	X	
CB3: Poder aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo o vocación de una forma profesional. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.					
X	X	X	X	X	
CB4: Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.					
X	X	X	X	X	
CB5: Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.					
X	X	X	X	X	
CB6: Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.					
X	X	X	X	X	
CB7: Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.					
X	X	X	X	X	
<b>Competencias de Universidad</b>					
CU1: Acreditar el uso y dominio de una lengua extranjera.					
				X	X
CU2: Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs.					
X	X	X	X	X	
CU3: Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.					
	X	X	X	X	
<b>Competencias de formación básica</b>					
CEB1: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la Ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencias; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.					
X					
CEB2: 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.					
X					
CEB3: Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.					
X					
CEB4: 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.					
X					
CEB5: Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.					
X					
CEB6: Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas					
X				X	

Relación entre las competencias y los módulos					
Módulo-1 Módulo de formación básica	Módulo 2 Módulo común a la rama civil	Módulo 3 Módulo de tecnología Específica Construcciones Civiles	Módulo 4 Módulo de Tecnología Específica Hidrología	Módulo 5 Módulo de Optatividad	Módulo 6 Módulo Trabajo Fin de Grado
<b>Competencias común a la rama civil</b>					
CEC1: 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.					
	X			X	
CEC2: Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.					
	X			X	
CEC3: Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan.					
	X			X	
CEC4: Capacidad para analizar y comprender cómo las características de las estructuras influye 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 analítico y numérico.					
	X			X	
CEC5: 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.					
	X				
CEC6: 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.					
	X			X	
CEC7: Conocimientos de los conceptos y los aspectos técnicos vinculados a los sistemas de conducciones, tanto en presión como en lámina libre.					
	X				
CEC8: Conocimiento de los conceptos básicos de hidrología superficial y subterránea.					
	X			X	
CEC9: Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en las obras de construcción.					
	X				
CEC10: 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.					
	X				
CEC11: Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental.					
	X			X	
CEC12: Conocimiento de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de organización, medición y valoración de obras.					
	X				
<b>Competencias de tecnología específica Construcciones Civiles</b>					
CECC1: Conocimiento de la tipología y las bases de cálculo de los elementos prefabricados y su aplicación en los procesos de fabricación.					
		X			
CECC2: 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.					
		X			
CECC3: Capacidad para construcción y conservación de obras marítimas.					
		X			
CECC4: Capacidad para la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas.					
		X		X	

Relación entre las competencias y los módulos					
Módulo-1 Módulo de formación básica	Módulo 2 Módulo común a la rama civil	Módulo 3 Módulo de tecnología Específica Construcciones Civiles	Módulo 4 Módulo de Tecnología Específica Hidrología	Módulo 5 Módulo de Optatividad	Módulo 6 Módulo Trabajo Fin de Grado
<b>Competencias de tecnología específica Construcciones Civiles</b>					
CECC5: Capacidad para la construcción y conservación de las líneas de ferrocarriles conocimiento para aplicar la normativa técnica específica y diferenciando las características del material móvil.					
		<b>X</b>			
CECC6: Capacidad de aplicación de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de planificación de obras.					
		<b>X</b>			
CECC7: Capacidad para la construcción de obras geotécnicas.					
		<b>X</b>			
CECC8: Conocimiento y comprensión de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, así como de su dimensionamiento, construcción y conservación.					
		<b>X</b>			
<b>Competencias de tecnología específica Hidrología</b>					
CEH1: Conocimiento y capacidad para proyectar y dimensionar obras e instalaciones hidráulicas, sistemas energéticos, aprovechamientos hidroeléctricos y planificación y gestión de recursos hidráulicos superficiales y subterráneos.					
			<b>X</b>		
CEH2: Conocimiento y comprensión del funcionamiento de los ecosistemas y de los factores ambientales.					
			<b>X</b>	<b>X</b>	
CEH3: Conocimiento de los proyectos de servicios urbanos relacionados con la distribución de agua y el saneamiento.					
			<b>X</b>		
CEH4: Conocimiento y comprensión de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, así como de su dimensionamiento, construcción y conservación					
			<b>X</b>		
<b>Competencias de Trabajo Fin de Grado</b>					
CEFG: 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 las ingeniería civil de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.					
					<b>X</b>

## 4.- ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### 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

La página web de la Universidad de Córdoba está diseñada para realizar un óptimo servicio informativo y orientativo del alumnado de nuevo ingreso. Para conseguir este objetivo existe un portal específico para estudiantes que se articula en los siguientes apartados: (1) Estudios y Centros; (2) Másteres Oficiales y Doctorado; (3) Espacio Europeo; (4) Información en línea; (5) Formación Permanente; y (6) Libre elección Curricular (<http://www.uco.es/estudiantes.html>).

Atendiendo a los requerimientos contenidos en el *Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales*, en el que se especifica la obligación de las Universidades Españolas de dotarse de sistemas accesibles de información y procedimientos de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso, la Universidad de Córdoba ha reconfigurado la *Oficina de Información al Estudiante (OIE)*, con el fin de presentar al alumnado toda la información necesaria relativa a la Universidad de Córdoba: organización, oferta educativa (títulos oficiales y propios), servicios más destacados para los estudiantes, etc. Dispone de su propio domicilio web, alojado en el portal de la Universidad <http://www.uco.es/servicios/informacion/>, donde se actualiza regularmente la información que incide directamente en el alumnado.

Especialmente cuidada está la exposición que se ofrece a la comunidad preuniversitaria a través de la *Guía del Estudiante* y de la *Guía de Salidas Laborales*. En ambas el alumnado encuentra información pormenorizada relativa a la configuración de sistema universitario, a los procesos de ingreso y matriculación, a la oferta educativa de la Universidad (titulaciones, asignaturas optativas y de libre elección), conoce el calendario académico, así como el transporte hacia el centro, realiza una primera toma de contacto con las salidas laborales principales de las titulaciones que son ofertadas por la Universidad de Córdoba,... ([http://www.uco.es/servicios/informacion/guia/guia\\_uco\\_2008\\_2009/index\\_guia2008\\_2009.htm](http://www.uco.es/servicios/informacion/guia/guia_uco_2008_2009/index_guia2008_2009.htm) y [http://www.gestion.uco.es/gestion/comunica/informacion/guia\\_laboral/](http://www.gestion.uco.es/gestion/comunica/informacion/guia_laboral/))

La actividad de la OIE, en lo relativo a los sistemas de información previa a la matriculación y a los procesos de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso, se articula en las siguientes líneas de acción:

a) Intervenciones informativas realizadas en los Centros de Secundaria, dirigidas específicamente a los alumnos de Segundo de Bachillerato y de Segundo de los Ciclos Formativos de Grado Superior. Anualmente los funcionarios destinados en la Oficina de Información visitan los 72 Centros, públicos y privados, cordobeses en los que se imparte docencia en ambos niveles, compartiendo con los alumnos la información esencial que ha de ser conocida por éstos antes de concluir tanto el Bachillerato como el Ciclo de Grado Superior, y que se resume en los siguientes bloques informativos:

- Pruebas de acceso a la Universidad.
- Acceso a la Universidad:
  - Universidades Andaluzas. Procedimiento.
  - Distrito Abierto. Procedimiento.
- Estudios Universitarios. Tipos y estructura.
- Becas y ayudas al estudio: Principales instituciones convocantes.
- Reforma de los estudios universitarios.

b) Intervenciones informativas realizadas en los Centros de Secundaria, dirigidas específicamente a los alumnos de cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria.

Naturalmente los requerimientos informativos de este alumnado son diferentes a los que expresan los alumnos de Bachillerato y de los Ciclos de Grado Superior. La información que ahí se ofrece se centra en la oferta educativa de la Universidad de Córdoba y en aclarar todos los conceptos vinculados al acceso a las titulaciones universitarias (de particular importancia en aquellas titulaciones con limitación en el número de plazas de acceso).

c) Facilitación y participación en las reuniones sectoriales. Promovidas principalmente para facilitar el encuentro con los Departamentos de Orientación de los Centros de Secundaria, tratan de actualizar la última información relacionada con la Universidad, singularmente con el acceso.

d) Organización y desarrollo de las jornadas de acogida. Anualmente celebradas en el Campus de Rabanales con la finalidad de realizar *in situ* una visita a las instalaciones que la Universidad de Córdoba pone a disposición de los alumnos.

e) Participación en las ferias educativas. Organizadas en ámbitos provincial, regional y nacional, están destinadas a dar a conocer al alumnado la oferta educativa y de servicios de la Universidad de Córdoba.

Objetivos que son cubiertos por estas líneas de acción:

A) En primer lugar se atiende al objetivo central de cualquier administración pública, esto es, el servicio a la comunidad. A través de estas acciones se dulcifica, se hace más amable la estructura universitaria a los alumnos que concluyen su docencia en la Educación Secundaria, al tiempo que se completa la formación de los titulares de los Departamentos de Orientación de los Centros y se dota a los Departamentos de la documentación universitaria que facilita su labor orientadora.

B) En segundo lugar, permite que los alumnos valoren en su justa medida los estudios que pueden cursarse en nuestra Universidad pública. Frente al valor sobredimensionado que el ciudadano medio cordobés asigna a los estudios cursados en centros privados, la Universidad de Córdoba, mediante estas intervenciones en los Institutos y Centros de Secundaria, maximiza el prestigio de su oferta académica.

C) En tercer lugar, estas líneas de acción facilitan que los alumnos de secundaria y su entorno familiar valoren las posibilidades laborales de futuro que la oferta educativa universitaria cordobesa ofrece, frente a las opciones representadas por los Ciclos Formativos de Grado Superior (opciones, ciertamente, más inmediatas).

Otras líneas de acción que apoyan a los estudiantes en su incorporación a la Universidad y la titulación son:

➤ **Jornadas informativas para alumnado de nuevo Ingreso.** Con el fin de dar la bienvenida a los nuevos estudiantes universitarios se desarrollan anualmente en cada centro las denominadas Jornadas informativas para alumnado de nuevo Ingreso, ofreciéndose el primer día del curso académico. En ella el Equipo de Dirección comparte con los estudiantes las orientaciones generales sobre el plan de estudios: normas de permanencia, exámenes, consejos sobre matrícula, convocatorias, al tiempo que, en compañía del Consejo de Estudiantes y de los responsables administrativos de los diferentes servicios, da a conocer las características de dichos servicios del Centro: aula de informática, biblioteca, secretaría, salas de estudio, etc. (<http://www.uco.es/servicios/informacion/jornadas/jornadas.html>)

➤ **Asesorías académicas.** En la jornada de acogida para estudiantes de nuevo ingreso, se explica la figura de la *Asesoría Académica* y se hace una asignación de estudiantes a los diferentes asesores. Éstos contactarán de inmediato con los estudiantes asignados, a través del teléfono móvil o del correo electrónico para concertar la primera entrevista (<http://www.uco.es/organizacion/calidad/asesoriasacademicas/asesoriasacademicas.htm>).

➤ **Coordinadores/as de Titulación en Experiencia Piloto.** La UCO refuerza la acogida y orientación de su alumnado de nuevo ingreso mediante la creación de la figura del *Coordinador de las Titulaciones en Experiencia Piloto* (Resolución de Consejo de Gobierno de 28/03/07 y modificada el 30/10/2007 [http://www.uco.es/organizacion/eees/documentos/experiencias/coordinadores/resolucion\\_coordinadores.pdf](http://www.uco.es/organizacion/eees/documentos/experiencias/coordinadores/resolucion_coordinadores.pdf)). Al inicio de curso los Coordinadores de Titulación, junto con el profesorado que imparte docencia en primer curso, organizan una reunión informativa, ofreciéndole las pautas necesarias para su familiarización con el centro.

➤ **Guías de Centros.** Las Guías de Centros aspiran a ser un medio de orientación complementario en la vida académica del estudiante. En ella éste podrá encontrar información básica sobre el Plan de Estudios de la titulación en la que se encuentra matriculado, los horarios de clase, calendario de exámenes, acceso a los servicios del Centro (Secretaría, Biblioteca, Aula de Informática), etc. Dada la naturaleza del soporte en el que se presenta la guía (CD) la actualización de la información ahí recogida se realiza en la página web del Centro. Las guías y las páginas web de cada Facultad o Escuela constituyen, pues, una clara apuesta por la mejora de la calidad de la actividad docente y académica en general, en la que tanto empeño han puesto todas las instituciones de la Universidad de Córdoba.

➤ La Universidad de Córdoba pone a disposición del alumnado de nuevo ingreso información orientativa que facilita el conocimiento de la institución, mediante la publicación anual de una **Guía para el Estudiante**, en la que se incluye: información general sobre el sistema universitario, estudios oficiales, calendario escolar, programas de movilidad, becas y ayudas al estudio, oferta académica, oferta de optatividad, transporte a los Campus Universitarios, alojamiento, etc. También incluye un apartado específico para el alumnado de nuevo ingreso en el que se le orienta sobre su proceso de matriculación ([http://www.uco.es/servicios/informacion/matricula/matricula\\_nuevo\\_ingreso.pdf](http://www.uco.es/servicios/informacion/matricula/matricula_nuevo_ingreso.pdf)).

## VÍAS Y REQUISITOS DE ACCESO AL TÍTULO

El artículo 14 del Real Decreto 1393/2007 del 29 de octubre sobre organización de las enseñanzas Universitarias Oficiales establece que para acceder a las enseñanzas oficiales de Grado se requerirá estar en posesión del título de bachiller o equivalente y haber superado la prueba a que se refiere el Artículo 42 de la Ley 6/2001 Orgánica 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.

La Universidad de Córdoba, actualmente, establece el acceso del alumnado tal y como recoge el Real Decreto 1742/2003, de 19 de Diciembre, por el que se establece la normativa básica para el acceso a los estudios universitarios de carácter oficial,

así como en la Resolución Anual de la Comisión del Distrito Único Andaluz para Admisión en Titulaciones de Grado de las Universidades de Andalucía (Acuerdo de 12 de mayo de 2009, de la Comisión del Distrito Único Universitario de Andalucía, por el que se establece el procedimiento para el ingreso en los Primeros Ciclos y estudios de Grado de las Enseñanzas Universitarias), mediante seis vías de acceso: Bachillerato, Ciclos Formativos de Formación Profesional, Titulados Universitarios, Mayores de 25 años, Estudiantes de la Unión Europea y Extranjeros. En un futuro el acceso del alumnado a la Universidad se realizará de acuerdo con el R.D. 1892/2008 (BOE 24/11/2008), según el calendario de implantación que en el mismo se señala, y con las vías de acceso que se indican.

El Centro respetará la normativa que se apruebe para el acceso mediante acreditación de experiencia laboral o profesional indicado por el artículo 36.4 del Real Decreto 1892/2008, que regula las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas (BOE 24/11/2008).

En cuanto a las vías de acceso preferentes, se estará a lo dispuesto en la legislación vigente.

### **PERFIL DE INGRESO RECOMENDADO**

Para garantizar una adecuada transmisión del alumnado y facilitar la continuidad de su proceso formativo, debe existir una coordinación entre la Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO), el Bachillerato y la Educación Superior.

En esta línea, para el ingreso en la Titulación de Graduado/a en Ingeniería Civil se recomienda que el alumno haya cursado la modalidad de bachillerato de Ciencias y Tecnología, conforme al Capítulo IV del Título I de la Ley 2/2006 de 3 de mayo de Educación para los Estudiantes de cualquier parte de España.

Y que en tercero y cuarto de la ESO hayan cursado materias que se relacionen con la modalidad de bachillerato de Ciencias y Tecnología, y que hayan incluido las siguientes materias: Geología, Física y Química, y Tecnología, conforme al Capítulo III del Título I de la Ley 2/2006 de 3 de mayo de Educación para los Estudiantes de cualquier parte de España.

## **4.2.-CRITERIOS DE ACCESO Y CONDICIONES O PRUEBAS DE ACCESO ESPECIALES**

No se contemplan condiciones ni pruebas de acceso especiales.

### **4.2.1. Procedimientos y mecanismos específicos para el acceso a la información previa de las personas con discapacidad y su posterior apoyo y orientación una vez matriculados.**

La Universidad de Córdoba tiene establecidos unos mecanismos y procedimientos de asesoramiento y apoyo del alumnado con discapacidad y necesidades educativas especiales, para cuya orientación, desde la Universidad de Córdoba se ha creado la UANE ( Unidad de Atención a las Necesidades Específicas), cuyas actuaciones dirigidas al alumnado con discapacidad de nuevo ingreso se articulan en cuatro fases, que son las que se relacionan a continuación:

#### 1. Fase previa:

- Contacto con los orientadores de los Institutos de Enseñanza Secundaria de Córdoba y Provincia para prever las necesidades del alumnado con discapacidad susceptible de acceder a estudios universitarios.
- Contacto con los coordinadores de las pruebas de acceso a la Universidad, y puesta a su disposición para cualquier asesoramiento técnico relacionado con las medidas de adaptación que necesiten estas personas en los exámenes de selectividad.
- El diseño de la página Web del Centro así como la página Web de la UCO respetará los protocolos establecidos para facilitar su manejo por personas con discapacidad. En cualquier caso, la Secretaría de los Centros en su horario de atención al público ofrece toda la información relativa a las titulaciones que precisen las personas con discapacidad.

#### 2. Fase de recogida de datos y primer contacto con el alumnado con discapacidad matriculado en la UCO:

- Dentro del proceso informatizado de matrícula de los alumnos y alumnas de nuevo ingreso, existe la posibilidad de indicar si se trata de una persona con discapacidad. De este modo, obtenemos el listado de todas las alumnas y alumnos de nuevo ingreso con discapacidad.
- Una vez obtenido este listado el proceso es el siguiente:

- La orientadora de la unidad se pone en contacto con el alumnado de la lista para informar de la existencia del servicio y de las prestaciones que le ofrece, así como comprobar las direcciones de correo electrónico y los datos para asegurar que nuestros correos, llamadas o mensajes llegarán correctamente.
  - El siguiente paso es convocar a una reunión por parte de la UANE invitando a todas las alumnas y alumnos a una primera reunión, para que expresen sus necesidades.
  - Una vez obtenida esta primera información de las alumnas y alumnos de nuevo ingreso, buscamos compañeros y compañeras de otros cursos superiores que tengan necesidades parecidas y si es posible estén cursando los mismos estudios, para que sena los que guíen a los compañeros noveles en sus primeros pasos por la vida universitaria. Pensando no únicamente en los aspectos académicos sino en la integración y ajuste a una nueva experiencia vital como supone ser universitario/a.
3. Puesta en marcha de los planteamientos de apoyo individualizados:
- Cuando el curso ha comenzado, y el alumnado ha tenido tiempo de conocer al profesorado y de contactar con las compañeras y compañeros, es el momento de establecer las líneas de actuación individualizadas de las personas que han estimado oportuno requerir el apoyo de la UANE. Nuestro primer paso será intentar que el propio alumno, siempre con nuestro apoyo, sea el que vaya solucionando todos los problemas que le puedan surgir.
  - Poniendo varios ejemplos de actuaciones realizadas, las ayudas prestadas pueden ser:
    - Contactar con un compañero o compañera solidario/a que ayude tomando apuntes, conduciendo la silla de ruedas de un edificio a otro, etc. Servicio "[Solida@s UANE](mailto:Solida@s UANE)".
    - Préstamo de aparatos de FM para alumnos con discapacidad auditiva.
    - Préstamo de adaptadores anatómicos para las sillas cuando existen problemas graves de espalda.
    - Dotación de intérpretes de lengua de Signos Española para personas sordas que así lo requieran.
4. Seguimiento:
- Con cada uno de los casos establecemos un calendario de citas para comprobar como se desarrolla el proceso, aunque fuera de esas citas, el alumno o alumna puede requerir nuestra colaboración en cualquier momento y por el canal que estime oportuno: teléfono, mail, fax o en persona.

#### 4.3.- SISTEMAS DE APOYO Y ORIENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES UNA VEZ MATRICULADOS

1) **Asesorías Académicas.** En diciembre de 2005, y por unanimidad de su Consejo de Gobierno, la Universidad de Córdoba aprobó su Plan Estratégico 2006/15. Para lograr uno de sus objetivos, y en el marco del Plan Propio de Calidad de la Enseñanza de la UCO, aprobado en marzo de 2007 por el Consejo de Gobierno, se contempla la creación de la figura del *Asesor/a Académico* que, como un derecho de los estudiantes, está contemplada en la LOU (artículo 46.2 apartados c y e) y en los Estatutos de la UCO (Artículos 117 y 194 apartados e y j). Las acciones que comenzaron a implementarse en el curso 2007/2008 son: a) La orientación personalizada a cada estudiante de nuevo ingreso sobre el entorno universitario y específicamente sobre la titulación elegida; y b) Desarrollo de la figura del tutor/a del estudiante que realice un seguimiento permanente, eficaz y orientado a la optimización del esfuerzo de estudio por parte del alumnado.

La Asesoría Académica es, pues, una actividad docente de orientación al alumnado con la finalidad de participar en su formación integral, potenciando su desarrollo académico y personal, así como su proyección social y profesional. La labor de asesoría supone que el profesorado tiene a su cargo a un número reducido de alumnos y alumnas a las que, a lo largo de toda la carrera, orienta e informa. La figura del Asesor/a es fundamental para conseguir mejorar la tasa de rendimiento de los estudiantes.

La Asesoría Académica debe recaer sobre profesorado funcionario o contratado en régimen permanente, con conocimiento del Plan de Estudios vigente, con la posibilidad de dedicar el tiempo necesario a la relación personal con su alumnado y con la voluntad de resolver el problema de la desorientación que, en un número considerable de casos, tienen nuestros estudiantes. Estas asesorías pueden y deben ser fundamentales para la mejora de la calidad de la enseñanza. En la dirección: <http://www.uco.es/organizacion/calidad/asesoriasacademicas/asesoriasacademicas.htm> se puede obtener información completa sobre esta figura, incluido el Reglamento de la Asesoría Académica así como las encuestas anuales de satisfacción de estudiantes y profesorado sobre esta labor.

2) **Coordinadores/as de Titulación en Experiencia Piloto.** La UCO refuerza la orientación de su alumnado una vez matriculado con la figura del Coordinador/a de las Titulaciones en Experiencia Piloto (Consejo de Gobierno del 28/03/07 y modificada el 30/10/2007). Estas figuras, entre sus funciones, tienen asignadas la convocatoria de, al menos, dos reuniones anuales entre el alumnado y el profesorado de la Titulación para valorar el grado de satisfacción de la puesta en práctica del

modelo educativo propuesto por el EEES.

3) **Unidad de Atención a las Necesidades Específicas.** Una vez que la Unidad comprueba que se ha matriculado alumnado con necesidades educativas especiales, se produce un primer contacto para informarles de la existencia del servicio y de las prestaciones que le ofrece. A continuación se ponen en marcha los planteamientos de apoyo individualizados que sean necesarios y por último se hace un seguimiento personalizado en cada uno de los casos para comprobar como se desarrolla el proceso.

4) **Servicio de Atención Psicológica.** La UCO dispone de un *Servicio de Atención Psicológica (SAP)* para dar respuesta a las necesidades asistenciales de la numerosa y creciente población estudiantil universitaria, a las que una universidad fuertemente comprometida con un proyecto de calidad no puede resultar ajena. Esta asistencia es completamente gratuita, y está atendido por profesionales del Área de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico del departamento de Psicología de esta universidad (<http://www.uco.es/servicios/sap/>).

5) **Programa de Orientación Laboral** del Consejo Social de la Universidad de Córdoba dispone de una *red de Centros de Información y Orientación Laboral (COIE)*, ubicados en: Facultad de CC de la Educación, Facultad de Derecho, Filosofía y Letras, CC del Trabajo, ETSIAM, Campus de Rabanales y Escuela Politécnica Superior. Su función es facilitar el acceso a las fuentes de información de los titulados universitarios, orientarlos en la construcción de un itinerario personalizado de inserción laboral y aproximarlos al entorno socioeconómico y productivo.

Se pretende ofrecer un servicio de Orientación Profesional lo más completo posible e inmerso en la realidad del mercado laboral actual. Para capacitar a los usuarios de una mayor competencia profesional se abarcan los ámbitos de la formación complementaria y de la experiencia profesional a través de la realización de prácticas en empresas. Para conseguir esta finalidad la Oficina tiene establecidos lazos de colaboración con numerosas entidades y organismos públicos y privados.

Los Servicios que se ofrecen son:

- Información sobre las necesidades del mercado y salidas profesionales (Nuevos Yacimientos de Empleo)
- Asesoramiento sobre Herramientas de Búsqueda de Empleo: elaboración de currículum, cartas de presentación, entrevistas de selección...
- Información y captación de ofertas de empleo.
- Difusión de prácticas formativas en Entidades públicas y/o privadas.
- Bolsa de Empleo.
- Información sobre cursos, oposiciones, becas, jornadas, cursos, congresos, másteres, etc.
- Desarrollo de actividades formativas y de orientación laboral.
- Realización de talleres grupales para la búsqueda de empleo.
- Información sobre otros organismos en Córdoba donde dirigirse para recibir asesoramiento más específico.

Los servicios se prestan a través de: a) Atención personalizada; b) Orientación sobre las posibilidades personales y aspectos a desarrollar para acceder al mercado laboral, y c) Preparación y motivación para la inserción sociolaboral (<http://www.consejosocialuco.org/paginas.asp?pagina=infopol&cabecera=No%20Disponible&usted=Orientación%20laboral%20->%20Información>).

## **ORIENTACIÓN A LOS EGRESADOS Y NIVEL DE EMPLEABILIDAD**

Dentro de las actuaciones para mejorar la empleabilidad de sus egresados/as la Universidad de Córdoba, desde la Fundación Universitaria para el Desarrollo de la Provincia de Córdoba (FUNDECOR) (<http://www.fundecor.es/>), desarrolla 5 líneas de intervención que se centralizan en:

*Línea 1: Orientación Laboral.* Bajo esta línea de actuación se engloban todos los servicios y actividades que la UCO ofrece a su alumnado y titulados, para proporcionarles estrategias que favorezcan su inserción en el mercado de trabajo. Para ello brinda asesoramiento sobre los recursos, perfiles y salidas profesionales, así como las técnicas y herramientas para la búsqueda de empleo.

1.1. *Servicio de Orientación Profesional, Programa Andalucía Orienta* (<http://www.fundecor.es/Members/orientacion>)

### 1.2. Jornadas de Empleo para Universitarios.

*Línea 2: Prácticas Profesionales.* En esta línea se recogen todas las iniciativas de la UCO para la realización de las prácticas profesionales en empresas, dirigidas tanto a alumnado como a egresados de la UCO. El objetivo compartido por estos programas es dotar a los beneficiarios de competencias profesionales y facilitar una primera experiencia profesional que favorezca su posterior inserción en el mercado de trabajo.

#### 2.1. Programa Propio.

#### 2.2. Programa PRAEM (Programa de Prácticas de Inserción Profesional en la Empresa).

#### 2.3. Programa EPES. (Programa de Experiencias Profesionales para el Empleo (EPES)).

*Línea 3: Intermediación en el Mercado de Trabajo.* En esta línea de trabajo se recogen los Servicios y actividades que la Universidad de Córdoba realiza para propiciar el acceso de sus egresados/as al empleo, bien a través de la gestión directa de ofertas o a través de eventos que conecten a los titulados/as demandantes de empleo con las empresas oferentes.

#### 3.1. Agencia de Colocación Universitaria.

#### 3.2. Feria de Empleo de la Universidad de Córdoba

*Línea 4: Igualdad, Solidaridad e Interculturalidad.*

#### 4.1. Programa Universem.

#### 4.2. Servicio de Voluntariado Europeo.

*Línea 5: Participación de los Jóvenes en la Universidad*

#### 5.1. Jornadas Conoce tu Universidad y Prepárate para el Futuro..

#### 5.2. Asociación de Antiguos Alumnos de la Universidad de Córdoba

Según datos del informe de la situación laboral de los egresados/as de la Universidad de Córdoba en el curso 2006/2007 elaborado por la Universidad de Córdoba, Fundecor y la Consejería de Empleo de la Junta de Andalucía, la SITUACIÓN LABORAL DE LOS/AS EGRESADOS/AS EN OBRAS PÚBLICAS, ESPECIALIDAD EN CONSTRUCCIONES CIVILES es:

El total de personas tituladas en Obras Públicas de la Universidad de Córdoba en el curso académico 2006-07 asciende a 55.

En esta titulación el peso de las mujeres es menor al de los hombres (20 frente a 35), lo que supone el 36.36%.

La Tasa de Inserción de este colectivo se situó en el 90.91% a 30 de Septiembre de 2008. De los que 50 estuvieron contratados por cuenta ajena y 4 permanecían inactivos en el periodo de referencia.

Teniendo en cuenta la Inserción para el alumnado con al menos tres meses cotizados entre el 1 de Octubre de 2007 y el 30 de Septiembre de 2008, Tasa de Cotización, encontramos que el 92.73% de estos/as universitarios/as habían realizado alguna actividad profesional. Si consideramos los datos desagregados por sexo, se aprecian diferencias aunque no son muy significativas (94.29% para los hombres y 90% para las mujeres).

El porcentaje de alumnado de la Diplomatura de Enfermería que a 1 de Octubre de 2007 estaba cotizando a la Seguridad Social, asciende a 92.31%. El 88.24% de hombres y el 100% de las mujeres.

El tiempo medio para la formalización del primer contrato, una vez finalizada la carrera, es de 111 días. Si desagregamos los datos por sexo se observan diferencias (77-158 días para hombres y mujeres respectivamente).

El porcentaje de contratos que implicó movilidad para este colectivo fue del 78.9%. Desagregado por sexo, se observa que los hombres contratados tuvieron una menor movilidad geográfica que las mujeres, 72.73% y 87.5% respectivamente.

El 78.95% de las contrataciones fueron temporales, siendo el 5.26% de los contratos a tiempo parcial.

La Tasa de Demanda de Empleo del colectivo, a 30 de septiembre de 2008, era de 5.45%. Desagregada por sexo, se registran notables diferencias entre hombres y mujeres, estando esta tasa en 8.57% para los hombres y en 0% para las mujeres.

La Tasa de Paro registrado a esa fecha era del 3.64%. En esta ocasión la Tasa femenina es casi el doble que la masculina (5% frente a 2.86%).

#### 4.4.- TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS: SISTEMA PROPUESTO POR LA UNIVERSIDAD

El Consejo de Gobierno en Sesión Ordinaria del 4/3/11 aprobó y modificó respectivamente, la "NORMATIVA DE RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA", en cuyo articulado se indica lo siguiente:

La Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, establece la nueva redacción del artículo 36 bajo el título Convalidación o adaptación de estudios, validación de experiencia, equivalencia de títulos y homologación de títulos extranjeros y otorga al Gobierno, previo informe del Consejo de Universidades, la regulación de:

- a) Los criterios generales a que habrán de ajustarse las universidades en materia de convalidación y adaptación de estudios cursados en centros académicos españoles o extranjeros.
- b) Las condiciones para la declaración de equivalencia de títulos españoles de enseñanza superior universitaria o no universitaria a aquéllos a que se refiere el artículo 35.
- c) Las condiciones de homologación de títulos extranjeros de educación superior.
- d) Las condiciones para validar, a efectos académicos, la experiencia laboral o profesional.
- e) El régimen de convalidaciones entre los estudios universitarios y las otras enseñanzas de educación superior a las que se refiere el artículo 3.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (enseñanzas artísticas superiores, formación profesional de grado superior, enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior y las enseñanzas deportivas de grado superior).

En desarrollo de estos aspectos, el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, atribuye a las Universidades la competencia de elaborar y publicar la normativa sobre reconocimiento y transferencia de créditos con el objeto de facilitar la movilidad de estudiantes tanto dentro del territorio nacional como fuera de él.

En este contexto, la Universidad de Córdoba establece el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos con las siguientes premisas:

- a) Establecimiento de un sistema basado en reconocimiento de créditos y en la acreditación de competencias.
- b) Posibilidad de establecer con carácter previo a la solicitud de los alumnos, tablas de reconocimiento globales entre titulaciones, que permitan una rápida resolución de las peticiones sin necesidad de informes técnicos para cada solicitud y materia o asignatura.
- c) Posibilidad de especificar estudios extranjeros susceptibles de ser reconocidos como equivalentes para el acceso al grado o postgrado, determinando los estudios que se reconocen y las competencias pendientes de superar.
- d) Posibilidad de reconocer estudios no universitarios y competencias profesionales acreditadas.

### CAPÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES

#### **Artículo 1.- Definiciones**

1. Se entiende por reconocimiento a la aceptación de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, son computados en la Universidad de Córdoba a efectos de la obtención de un título oficial.
2. Se entiende por transferencia a la consignación en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, de la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la Universidad de Córdoba u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.
3. Se denominará titulación de origen a aquella en la que hayan sido obtenidos los créditos objeto de reconocimiento o transferencia.
4. Se denominará titulación de destino a aquella sobre la que surte efecto el reconocimiento o transferencia, que cursa, o en la que ha sido admitido el interesado.

#### **Artículo 2.- Ámbito de aplicación y condiciones generales**

1. Esta normativa es de aplicación a todos los estudiantes que cursan, o han sido admitidos a cursar, cualquiera de las enseñanzas universitarias oficiales que se imparten en la Universidad de Córdoba.
2. El reconocimiento o transferencia a que hace referencia la presente normativa se aplica a créditos obtenidos en el marco de la educación superior definida en el artículo 3.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de Educación: enseñanza universitaria, enseñanzas artísticas superiores, formación profesional de grado superior, enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior, y enseñanzas deportivas de grado superior. Respecto a las enseñanzas superiores cursadas en instituciones de terceros países, la transferencia y el reconocimiento se realizará previa verificación del cumplimiento de las condiciones que se desarrollan en la presente normativa.
3. Los créditos procedentes de enseñanzas universitarias no oficiales y experiencia profesional o laboral, podrán ser objeto de reconocimiento siempre que no se supere el 15% de los créditos del título en el que deban surtir efecto y con sujeción a las condiciones que determina la presente normativa.
4. Excepcionalmente, se admitirá el reconocimiento de créditos procedentes de títulos propios con límite superior al 15% de los estudios de destino, cuando se trate de créditos procedentes de títulos propios que hayan sido extinguidos y sustituidos por un título oficial, siempre y cuando esta circunstancia se haya hecho constar en la memoria de verificación del título oficial y se haya obtenido, para este reconocimiento, el visto bueno expreso del órgano competente de evaluación de títulos oficiales del Estado o de la Comunidad Autónoma.
5. No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de grado y máster.
6. Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en la Universidad de Córdoba, 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.
7. En ningún caso se aplicará reconocimiento sobre créditos previamente reconocidos en otra Universidad o Título, por lo que el interesado deberá justificar siempre los méritos originales por los que solicita el reconocimiento.
8. Con carácter general, el reconocimiento a que se refiere la presente normativa puede ser aplicado sobre la totalidad o sobre parte de cada una de las materias o asignaturas existentes en la titulación de destino. A tales efectos, se atenderá al valor formativo conjunto de las actividades académicas desarrolladas, y no a la identidad entre asignaturas y programas ni a la plena equivalencia de créditos.

### **Artículo 3.- Régimen económico**

El reconocimiento y la transferencia de créditos tendrán los efectos económicos que determine anualmente el decreto de la Junta de Andalucía por el que se fijan los precios públicos y tasas a satisfacer por la prestación de servicios académicos y administrativos universitarios para el curso correspondiente.

## **CAPÍTULO II RECONOCIMIENTO POR MATERIAS O ASIGNATURAS CURSADAS Y SUPERADAS, POR ESTUDIOS UNIVERSITARIOS NO OFICIALES Y POR EXPERIENCIA PROFESIONAL EN ESTUDIOS DE GRADO**

### **Artículo 4.- Órganos competentes para Estudios de Grado**

1. La Comisión competente en el Centro al que pertenezca la titulación de destino, será la encargada de elaborar la propuesta de reconocimiento de créditos en estudios de grado, previo informe de los Departamentos correspondientes en los casos previstos en los puntos 3 y 5 del artículo 5. Esta comisión se reunirá al menos dos veces por curso académico.

Corresponderán a las Comisiones de los Centros, en el ámbito de sus competencias, las siguientes funciones:

- 1) Resolver las solicitudes de reconocimiento de créditos, tramitados en el Centro o Servicio correspondiente.
- 2) Mantener actualizado un catálogo de todas las materias, asignaturas y actividades cuyo reconocimiento haya sido informado o autorizado previamente. La actualización de este catálogo será aprobada anualmente por la Junta de Centro correspondiente. El reconocimiento de aquellas materias, asignaturas y actividades incluidas en el catálogo será automático y no será necesario informe de los Departamentos afectados ni resolución de la Comisión.

2. La Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de la Universidad estará formada por el Vicerrector de Profesorado y Organización Académica o persona en quien delegue, que la presidirá, el Decano o Director de cada uno de los Centros de la Universidad o miembro del Consejo de Dirección en quien delegue, un representante del Consejo de Estudiantes de la Universidad y el Jefe del Servicio de Gestión de Estudiantes, que actuará como secretario.

Corresponderán a esta Comisión las siguientes funciones:

- 1) Velar por el correcto funcionamiento de las Comisiones competentes en los Centros en los procesos de

reconocimiento y transferencia de créditos, dictando las directrices e instrucciones que sean necesarias en desarrollo de la presente normativa.

- 2) Coordinar a las Comisiones de los Centros en la aplicación de esta normativa, evitando disparidades entre las mismas y estableciendo, en su caso, criterios generales de reconocimiento.
- 3) Informar los recursos interpuestos ante el Rector contra Resoluciones de Reconocimiento y Transferencia de créditos.
- 4) Aclarar e interpretar las prescripciones establecidas en la presente normativa.

#### **Artículo 5.- Normas Generales**

1. Siempre que la titulación del grado de destino pertenezca a la misma rama de conocimiento que la titulación del grado de origen, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.
2. Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento de la titulación del grado de destino.
3. El resto de los créditos superados en estudios universitarios oficiales, o en otros estudios pertenecientes al marco de la educación superior, podrán ser reconocidos por la Universidad de Córdoba teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos y los previstos en el plan de estudios o que tengan carácter transversal. El máximo de créditos reconocibles por estudios no universitarios pertenecientes a la educación superior será el que aparezca en el Plan de Estudios correspondiente o, en su defecto, el que determine la Junta de Centro para este criterio.
4. Los Trabajos de Fin de Grado no podrán ser objeto de reconocimiento.
5. Los créditos procedentes de enseñanzas universitarias no oficiales y la experiencia profesional o laboral acreditada podrán ser reconocidos en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título de grado, siempre que no se supere el 15% de los créditos del título de destino y estén relacionados con las competencias inherentes a dicho título. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.
6. Se hará constar en el expediente académico del interesado qué parte de los créditos han sido cursados y superados en la Universidad de Córdoba y qué parte de los créditos han sido cursados y superados en otra Universidad o Institución de Educación Superior (con indicación expresa del título a que pertenecen y de la denominación de la materia/asignatura superada); cada uno de ellos con su calificación obtenida en la Universidad o Institución correspondiente, y esta información se usará para obtener la calificación media del expediente.

#### **Artículo 6. Procedimiento y plazos**

1. Las solicitudes de reconocimiento de créditos en materias o asignaturas del plan de estudios se realizarán al principio de cada curso académico, dentro del periodo normal de matrícula y sólo sobre materias o asignaturas de las que se haya realizado matrícula. Estas solicitudes serán resueltas en el plazo de un mes tras la finalización del periodo normal de matrícula.
2. Para el resto de solicitudes de reconocimiento o transferencia, la Comisión competente en el Centro se reunirá al menos una vez más por curso académico.
3. El abono de los créditos objeto de reconocimiento se realizará una vez resuelta la correspondiente solicitud.
4. Ante una resolución negativa, el interesado podrá optar, salvo en los casos en que esté obligado a matricularse por alguna de las causas establecidas en el Reglamento Académico de la Universidad de Córdoba, por no hacer efectiva la matrícula de las materias o asignaturas objeto de la solicitud, haciéndolo constar en la secretaría del Centro correspondiente en el plazo de diez días desde la fecha de recepción de la resolución. De no existir renuncia expresa se entenderá que la matrícula está formalizada correctamente, quedando el estudiante deudor de la Universidad de Córdoba por los precios públicos y tasas que le sean de aplicación y sujeto a lo especificado en el Reglamento de Régimen Académico de la UCO en todo lo referente a pagos y plazos.

### **CAPÍTULO III. RECONOCIMIENTO POR MATERIAS O ASIGNATURAS CURSADAS Y SUPERADAS, POR ESTUDIOS UNIVERSITARIOS NO OFICIALES Y POR EXPERIENCIA PROFESIONAL EN ESTUDIOS DE MÁSTER UNIVERSITARIO**

#### **Artículo 7.- Órganos competentes para Estudios de Máster Universitario**

1. La Comisión Académica del Máster en el que se pretenden reconocer los créditos, será la encargada de elaborar la propuesta de reconocimiento de créditos en estudios de máster, excepto en las asignaturas metodológicas de

- investigación, en las que esta labor será realizada por la Comisión de Másteres y Doctorado.
2. La Comisión de Másteres y Doctorado de la Universidad resolverá las propuestas elaboradas por las Comisiones Académicas de los Másteres.

Corresponderán a esta Comisión las siguientes funciones:

- 1) Velar por el correcto funcionamiento de las Comisiones Académicas de los Másteres en los procesos de reconocimiento y transferencia de créditos, dictando las directrices e instrucciones que sean necesarias en desarrollo de la presente normativa.
- 2) Coordinar a las Comisiones Académicas de los Másteres en la aplicación de esta normativa, evitando disparidades entre las mismas y estableciendo, en su caso, criterios generales de reconocimiento.
- 3) Informar los recursos interpuestos ante el Rector contra Resoluciones de Reconocimiento y Transferencia de créditos.
- 4) Aclarar e interpretar las prescripciones establecidas en la presente normativa.
- 5) Proponer y resolver el reconocimiento de créditos de las asignaturas metodológicas de investigación que habilitan para el acceso al Doctorado según la Normativa de Estudios de Doctorado de la Universidad de Córdoba.

#### **Artículo 8.- Normas Generales**

1. En el caso de másteres universitarios oficiales que conduzcan a profesiones reguladas en el estado español, serán objeto de reconocimiento los módulos mínimos recogidos en la orden CIN que determina los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión correspondiente.
2. El resto de los créditos superados en estudios universitarios oficiales, o en estudios pertenecientes al marco de la educación superior, podrán ser reconocidos por la Universidad de Córdoba teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos y los previstos en el plan de estudios o que tengan carácter transversal.
3. Los créditos procedentes de enseñanzas universitarias no oficiales y la experiencia profesional o laboral acreditada podrán ser reconocidos en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título de máster, siempre que no se supere el 15% de los créditos del título de destino y estén relacionados con las competencias inherentes a dicho título. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.
4. Los Trabajos de Fin de Máster no podrán ser objeto de reconocimiento.
5. Se hará constar en el expediente académico del interesado qué parte de los créditos han sido cursados y superados en la Universidad de Córdoba y qué parte de los créditos han sido cursados y superados en otra Universidad o Institución de Educación Superior (con indicación expresa del título a que pertenecen y de la denominación de la materia/asignatura superada); cada uno de ellos con su calificación obtenida en la Universidad o Institución correspondiente, y esta información se usará para obtener la calificación media del expediente.

#### **CAPÍTULO IV. RECONOCIMIENTO POR ACTIVIDADES UNIVERSITARIAS CULTURALES, DEPORTIVAS, DE REPRESENTACIÓN ESTUDIANTIL, SOLIDARIAS Y DE COOPERACIÓN EN LOS ESTUDIOS DE GRADO**

Estas actividades son consideradas como formación transversal en actitudes y competencias de los estudiantes de la Universidad de Córdoba para lograr los objetivos específicos de la misma en lo que respecta al fomento del pensamiento crítico y motor de transformación social, así como de especialización del alumnado.

Los estudiantes de la Universidad de Córdoba que realicen este tipo de actividades, podrán obtener, durante el periodo de sus estudios universitarios, un mínimo de 6 créditos de reconocimiento por uno o varios de los conceptos que se detallan a continuación, en función de lo recogido en el plan de estudios del grado correspondiente, siendo reconocibles, por tanto, en cualquiera de los grados que se imparten en la Universidad de Córdoba. Los créditos objeto de reconocimiento por estos conceptos aparecerán sin calificación y no se tendrán en cuenta a la hora de calcular la calificación media del expediente.

#### **Artículo 9. Actividades culturales**

Los estudiantes de la Universidad de Córdoba podrán obtener el reconocimiento de un máximo de dos créditos anuales a través de las actividades que se detallan a continuación:

1. Podrán ser objeto de reconocimiento total o parcial aquellas actividades y Estudios Propios, excluidos los congresos

o reuniones de carácter científico, que sean organizados por Centros, Departamentos, Cátedras de Extensión y Aulas Culturales de la Universidad de Córdoba y aprobados por Consejo de Gobierno, a propuesta de la Comisión de Formación Permanente. Los estudiantes que opten a reconocimiento de créditos por alguna de estas actividades deberán ser calificados por el responsable académico del curso o actividad, que confeccionará y firmará el acta correspondiente. La Comisión competente en el Centro donde deba surtir efecto el reconocimiento resolverá sobre

2. el reconocimiento de aquellos cursos y actividades que puedan ser incorporados a los expedientes de grado, antes del inicio de la actividad.
3. Será objeto de reconocimiento la acreditación de niveles de una lengua extranjera (según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas) a razón de dos créditos por cada nivel que se acredite por encima del mínimo exigido para la titulación. El tipo de acreditación será la misma que la que se determine para el nivel B1 y podrá presentarse para su reconocimiento, en la secretaría del Centro correspondiente, en cualquier momento del periodo de estudios de grado.

#### **Artículo 10. Actividades deportivas**

Los estudiantes de la Universidad de Córdoba podrán obtener el reconocimiento de un máximo de dos créditos anuales a través de las actividades o programas que se detallan a continuación:

1. Campeonatos de España Universitarios, organizados por el Consejo Superior de Deportes y desarrollados en la universidad en la que se delegue, controlados por jueces de las Federaciones Deportivas correspondientes.
  - Un crédito por acudir a la fase interzonal y/o final representando a la Universidad de Córdoba.
  - Un crédito adicional en caso de quedar campeón de la modalidad deportiva en la que participe.
2. Campeonatos de Andalucía Universitarios, organizados por la Consejería de Turismo Comercio y Deportes, desarrollados en las Universidades en las que se delegue y controlados por jueces de las Federaciones Deportivas correspondientes.
  - Un crédito por acudir a la fase final representando a la Universidad de Córdoba.
  - Un crédito adicional en caso de quedar campeón de la modalidad deportiva en la que participe.
3. Competiciones Universitarias oficiales de ámbito internacional.
  - Un crédito por participar representando a la Universidad de Córdoba.
  - Un crédito adicional en caso de quedar campeón de la modalidad deportiva en la que participe.
4. Trofeo Rector de la Universidad de Córdoba.
  - Medio crédito por participar en una o varias modalidades deportivas representando al Centro Universitario en el que esté matriculado.
  - Medio crédito adicional en caso de quedar campeón de la modalidad deportiva en la que participe.
5. Deportistas de Alto Nivel y Alto Rendimiento (Ministerio de Educación y Ciencia).
  - Un crédito por cumplir los criterios y condiciones definidos en el Real Decreto 971/2007, de 13 de julio, sobre Deportistas de Alto Nivel y Alto Rendimiento.
6. Deporte Andaluz de Alto Rendimiento (Consejería de Turismo Comercio y Deporte).
  - Un crédito por cumplir los criterios y condiciones definidos en el Decreto 336/2009, de 22 de septiembre, por el que se regula el Deporte de Rendimiento de Andalucía.

El control del cumplimiento de todas estas actividades lo realizará la Dirección General del Servicio de Alojamiento y del Deporte Universitario, que emitirá el informe correspondiente a solicitud de los interesados para su presentación en la secretaría del Centro donde deba surtir efecto el reconocimiento.

#### **Artículo 11. Representación estudiantil**

Los estudiantes de la Universidad de Córdoba podrán obtener el reconocimiento de un máximo de dos créditos anuales por actividades de representación estudiantil.

1. Los representantes en Consejos de Departamento, Juntas de Centro, Consejo de Gobierno y Consejo Social, podrán obtener el reconocimiento de un crédito por curso académico. Para ello, el alumnado deberá presentar en la secretaría de su Centro, un certificado de haber asistido al menos al 60% de las sesiones del órgano colegiado del que se trate, expedido por el secretario del mismo.
2. En el caso de representantes en el Claustro, el estudiante deberá asistir a todas las sesiones que se convoquen durante el periodo para el que ha sido elegido, con reconocimiento de un crédito por periodo (2 cursos académicos).

### **Artículo 12. Actividades solidarias y de cooperación**

Los estudiantes de la Universidad de Córdoba podrán obtener el reconocimiento de un máximo de dos créditos anuales por las siguientes actividades de solidaridad y cooperación.

1. Voluntariado en el ámbito de la solidaridad y la cooperación. Máximo de 1 crédito al año por un mínimo de 50 horas de voluntariado. Para hacer efectivo este reconocimiento será imprescindible presentar en la secretaría del Centro donde deba surtir efecto el reconocimiento, el visto bueno del Vicerrectorado de Internacionalización y Cooperación, previo informe de la Unidad del Voluntariado o del Área de Cooperación y Solidaridad, que tendrá en cuenta el certificado expedido por la entidad donde se haya realizado la actividad y la memoria de la actividad desarrollada por el estudiante.
2. Alumno/a colaborador/a de las estructuras universitarias responsables de la cooperación al desarrollo y solidaridad en la Universidad (pertenecientes al Vicerrectorado de Internacionalización y Cooperación). Máximo de 1 crédito al año presentando en la secretaría del Centro el certificado de alumno/a colaborador/a expedido por la estructura donde se haya realizado la colaboración.
3. Participación en proyectos de cooperación al desarrollo pertenecientes a la convocatoria propia del Vicerrectorado de Internacionalización y Cooperación. Máximo de 2 créditos al año con el correspondiente visto bueno del Vicerrectorado de Internacionalización y Cooperación, previo informe del Área de Cooperación y Solidaridad.
4. Otras actividades y prácticas de solidaridad, educación para el desarrollo y proyectos de cooperación al desarrollo con ONGDs, propuestas por el Área de Cooperación y Solidaridad. Máximo de 1 crédito al año con el correspondiente visto bueno del Vicerrectorado de Internacionalización y Cooperación, previo informe del Área de Cooperación y Solidaridad.
5. Actividad formativa y práctica sobre Cooperación al Desarrollo impulsada por la Cátedra de Cooperación al Desarrollo: reconocimiento de 2 créditos ECTS. Para hacer efectivo este reconocimiento será imprescindible presentar en la secretaría del Centro donde deba surtir efecto el reconocimiento el certificado de aptitud emitido por la Cátedra de Cooperación al Desarrollo.
6. Participación y/o asistencia a actividades organizadas por las estructuras pertenecientes al Área de Cooperación y Solidaridad. Máximo de 1 crédito ECTS al año, con el correspondiente certificado del servicio perteneciente al Área de Cooperación y Solidaridad responsable de la actividad. Por cada actividad de 10 horas de duración se valorarán 0.4 ECTS.

### **DISPOSICIÓN FINAL**

Se modifica el artículo 48 del Reglamento del Consejo de Gobierno de la Universidad de Córdoba, quedando la composición y funciones de la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de la Universidad, establecidas en los términos recogidos en el artículo 4.2. de la presente normativa.

## 5.- PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

### 5.1.- ESTRUCTURA DE LAS ENSEÑANZAS

#### 5.1.1.- DISTRIBUCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS EN CRÉDITOS ECTS POR TIPO DE MATERIA

<b>Formación Básica:</b>	60
<b>Obligatorias:</b>	156
<b>Optativas</b> (indicar el número de créditos que deberá cursar el alumnado, incluyendo las prácticas externas no obligatorias):	6 (*)
<b>Prácticas Externas</b> (obligatorias):	0
<b>Trabajo Fin de Grado:</b>	18
<b>CRÉDITOS TOTALES A CURSAR:</b>	<b>240</b>
<b>Resto de créditos optativos ofertados</b>	87 (*)
<b>CRÉDITOS TOTALES OFERTADOS EN EL PLAN:</b>	<b>312</b>

(\*) El Plan de estudios oferta **17 asignaturas optativas (93 créditos)** de las cuales el estudiante cursará una **asignatura optativa (6 créditos)**

#### 5.1.2.- EXPLICACIÓN GENERAL DE LA PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Los 240 ECTS del Título de Ingeniería Civil de la Universidad de Córdoba se distribuyen en cuatro cursos de 60 créditos cada uno. Todo el Título se organiza en módulos, materias y asignaturas, a las que se ha adscrito el logro de una serie de competencias, que hemos detallado en la ficha correspondiente de cada unidad.

Según las Directrices para la Elaboración de las Nuevas Titulaciones de Grado, Consejo de Gobierno de 27/06/2008 de la Universidad de Córdoba:

- En relación al calendario académico todas las propuestas realizadas, deberán ajustarse a que un estudiante pueda cursar sus estudios en un curso académico de 40 semanas y 1500 horas, entendiendo que esto incluye enseñanzas teóricas y prácticas, realización de seminarios, trabajos, prácticas o proyectos, horas de estudio, horas de evaluación, etc. El periodo docente se establece en dos cuatrimestres con un mínimo de 15 semanas lectivas para cada uno.

- Un crédito europeo se corresponderá con 25 horas de trabajo del estudiante, de las cuales entre 7'5 (30%) y 10 (40%) serán, en el Grado, con carácter general, horas lectivas de docencia presencial, entendida ésta como actividades que requieren la intervención conjunta de profesorado y alumnado (clases teóricas, prácticas, seminarios, tutela de prácticas externas, etc.). En relación al profesorado se determinará, en su momento, la dedicación docente derivada de la aplicación de los créditos ECTS.

El Título de Graduado/a en Ingeniería Civil de la Universidad de Córdoba se organiza y estructura mediante unidades académicas de enseñanza-aprendizaje que se denominan asignaturas. Las asignaturas son las unidades administrativas de matrícula. Cuando varias asignaturas tienen una finalidad de complementación en una secuencia de enseñanza-aprendizaje superior, se han englobado en una unidad denominada materia.

Las materias y asignaturas se han tipificado y distribuido dentro de la clasificación de módulos que sigue la propuesta de clasificación por Módulos recogida 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, BOE nº 42, de 18 de febrero de 2009.

El plan de estudios deberá contener un mínimo de 60 créditos de formación básica, de los que, al menos, 36 estarán vinculados a algunas de las materias que figuran en el anexo II del Real Decreto 1393/2007 para la rama de conocimiento a la que se pretenda adscribir el título. Estas materias deberán concretarse en asignaturas con un mínimo de 6 créditos cada una y serán ofertadas en la primera mitad del plan de estudios. Los créditos restantes hasta 60, en su caso, deberán estar configurados por materias básicas de la misma u otras ramas de conocimiento de las incluidas en el anexo II, o por otras materias siempre que se justifique su carácter básico para la formación inicial del estudiante o su carácter transversal.

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.

Todas las materias del módulo de formación básica son de la rama de Ingeniería y Arquitectura, salvo Geología que pertenece a la rama de Ciencias.

En cuanto a la secuenciación en el tiempo el Módulo de formación básica y el común a la rama de civil se imparten en la primera mitad del Plan, mientras que los dos Módulos específicos y el optativo se incluyen en la segunda.

<b>Módulos aprobados por BOE y módulos propuestos por la UCO</b>			
<b>Denominación del Módulo BOE</b>	<b>ECTS</b>	<b>Denominación Módulo UCO</b>	<b>ECTS</b>
1.- Módulo de formación básica	60	1.- Módulo de formación básica	60
2.- Módulo común a la rama civil	60	2.- Módulo común a la rama civil	60
3.- Módulo de tecnología específica Construcciones Civiles	48	3.- Módulo de tecnología específica Construcciones Civiles	48
4.- Módulo de tecnología específica Hidrología	48	4.- Módulo de tecnología específica Hidrología	48
5.- Módulo de Trabajo fin de grado	12	5.- Módulo de Optatividad	6
		6.- Módulo de Trabajo fin de grado	18
<b>Total créditos.....</b>	<b>228</b>	<b>Total créditos.....</b>	<b>240</b>

<b>Distribución de Módulos, materias y asignaturas</b>			
<b>Módulos</b>	<b>Materias</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>ECTS</b>
Módulo de formación básica	Matemáticas	Matemáticas I	6
		Matemáticas II	6
		Matemáticas III	6
	Expresión gráfica	Expresión gráfica I	6
		Expresión gráfica II	6
	Informática	Informática	6
	Física	Física I	6
		Física II	6
	Geología	Geología aplicada	6
	Empresa	Organización y gestión de empresas	6
		<b>Total Módulo - 1</b>	<b>60</b>
Módulo común a la rama Civil	Topografía	Topografía	6
	Ciencia y tecnología de los materiales	Caracterización de materiales	6
		Tecnología de materiales	6
	Teoría de estructuras	Teoría de estructuras	6
	Mecánica de suelos y rocas	Mecánica de suelos y rocas	6
	Tecnología de estructuras	Tecnología de estructuras	9
	Ingeniería Hidráulica	Ingeniería Hidráulica	6
	Tecnología eléctrica	Tecnología eléctrica	6
Procedimientos de construcción y Proyectos	Procedimientos de construcción	3	
	Proyectos	6	
		<b>Total Módulo - 2</b>	<b>60</b>
Módulo de tecnología específica Construcciones Civiles	Edificación y Prefabricación	Cálculo de estructuras	4,5
		Ingeniería geotécnica	4,5
		Edificación	6
		Prefabricación	4,5
	Ingeniería marítima y costera	Ingeniería marítima y costera	6
	Infraestructura del transporte	Caminos	6
		Ferrocarriles	6
	Tecnología de la construcción	Tecnología de la construcción	6
Construcción Civil en la Ingeniería Sanitaria	Construcción Civil en la Ingeniería Sanitaria	4,5	
		<b>Total Módulo - 3</b>	<b>48</b>
Módulo de tecnología específica Hidrología	Diseño y gestión de sistema hidráulicos e hidroeléctricos	Ingeniería Hidráulica a aplicada a los sistemas de distribución	6
		Obras Hidráulicas	6
		Sistemas energéticos e hidroeléctricos	6
		Planificación y gestión de recursos hídricos	6

		Hidrología	6
	Ingeniería sanitaria	Sistemas hidráulicos y ambientales	9
		Sistemas de depuración	4,5
		Control y tratamiento de aguas	4,5
		<b>Total Módulo - 4</b>	<b>48</b>

Distribución de Módulos, materias y asignaturas			
Módulos	Materias	Asignaturas	ECTS
Módulo de Optatividad	Optativa (*)(**)	Herramientas informáticas de gestión de empresas	6
		Inglés técnico	6
		Hormigones pretensados	6
		Puentes	6
		I+D+i en la Ingeniería Civil	6
		Gestión de la calidad en la ejecución de obras	6
		Ampliación de caminos y aeropuertos	6
		Tecnología hidrogeológica	6
		Geofísica aplicada a la ingeniería	6
		Introducción a la mecánica computacional y cálculo de estructuras por ordenador	6
		Topografía de obras	6
		Ingeniería Geoambiental	6
		Prácticas externas	6
		Asignatura de Intercambio I	2
		Asignatura de Intercambio II	3
Asignatura de Intercambio III	4		
Asignatura de Intercambio IV	6		
		<b>Total Módulo – 5</b>	<b>93</b>
Módulo de Trabajo Fin de Grado	Trabajo Fin de Grado	Trabajo Fin de grado	18
		<b>Total Módulo – 6</b>	<b>18</b>

(\*) Elegir al menos 6 créditos de Optatividad a cursar entre las diecisiete asignaturas ofertadas. Al alumnado se le podrá reconocer hasta 6 créditos con cargo a la Optatividad, por reconocimiento académico en créditos por actividades Universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, del total del Plan de Estudios, de acuerdo con el Art. 46.2.i de la LOU 6/2001 de 21 de Diciembre de Universidades, el Art. 12.8 del RD 1393/2007 y el sistema propuesto por la UCO sobre Transferencia y Reconocimiento de créditos. Las asignaturas de Intercambio I, II, III y IV podrán ser escogidas por aquellos alumnos que cursen asignaturas o realicen actividades en otra Universidad dentro de los programas de Intercambio establecidos por el Centro, siempre que estas asignaturas no hayan sido utilizadas previamente para reconocimiento de créditos con asignaturas equivalentes del actual Plan de Estudios.

(\*\*) Los alumnos que cursen el Itinerario Conjunto denominado Grado en Ingeniería Civil y Grado en Ingeniería en Recursos Energéticos y Mineros se les reconocerán también como optativas las asignaturas específicas del título de Grado en Ingeniería en Recursos Energéticos y Mineros.

El número de competencias recogidas en la Orden CIN/307/2009 es muy elevado y dispar, por lo que obliga a incluir en el Plan asignaturas de menos de 6 créditos con el objetivo de que todas las competencias estén garantizadas.

Distribución temporal de asignaturas					
Curso 1º					
1º cuatrimestre	ECTS	Carácter/Rama	2º Cuatrimestre	ECTS	Carácter/Rama
Matemáticas I	6	Básico / Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas II	6	Básico / Ingeniería Arquitectura
Expresión gráfica I	6	Básico / Ingeniería Arquitectura	Expresión gráfica II	6	Básico / Ingeniería Arquitectura
Física I	6	Básico / Ingeniería Arquitectura	Física II	6	Básico / Ingeniería Arquitectura
Geología aplicada	6	Básico / Ciencias	Informática	6	Básico / Ingeniería Arquitectura
Organización y gestión de empresas	6	Básico / Ingeniería Arquitectura	Ingeniería hidráulica	6	Obligatorio
<b>Total</b>	<b>30</b>		<b>Total</b>	<b>30</b>	
Curso 2º					

1 <sup>er</sup> cuatrimestre	ECTS	Carácter/Rama	2 <sup>o</sup> Cuatrimestre	ECTS	Carácter
Topografía	6	Obligatorio	Mecánica de suelos y rocas	6	Obligatorio
Caracterización de materiales	6	Obligatorio	Tecnología de materiales	6	Obligatorio
Teoría de estructuras	6	Obligatorio	Tecnología de estructuras	9	Obligatorio
Matemáticas III	6	Básico / Ingeniería Arquitectura	Proyectos	6	Obligatorio
Tecnología eléctrica	6	Obligatorio	Procedimientos de construcción	3	Obligatorio
<b>Total</b>	<b>30</b>		<b>Total</b>	<b>30</b>	
Curso 3 <sup>o</sup>					
1 <sup>er</sup> cuatrimestre	ECTS	Carácter	2 <sup>o</sup> Cuatrimestre	ECTS	Carácter
Ingeniería hidráulica aplicada a los sistemas de distribución	6	Obligatorio	Obras hidráulicas	6	Obligatorio
Ingeniería marítima y costera	6	Obligatorio	Edificación	6	Obligatorio
Hidrología	6	Obligatorio	Sistemas energéticos e hidroeléctricos	6	Obligatorio
Cálculo de estructuras	4,5	Obligatorio	Caminos	6	Obligatorio
Control y tratamiento de aguas	4,5	Obligatorio	Prefabricación	4,5	Obligatorio
Ingeniería geotécnica	4,5	Obligatorio			
<b>Total</b>	<b>31,5</b>		<b>Total</b>	<b>28,5</b>	
Curso 4 <sup>o</sup>					
1 <sup>er</sup> cuatrimestre	ECTS	Carácter	2 <sup>o</sup> Cuatrimestre	ECTS	Carácter
Tecnología de la construcción	6	Obligatorio	Planificación y gestión de recursos hídricos	6	Obligatorio
Sistemas hidráulicos y ambientales	9	Obligatorio	Optativa	6	Optativo
Construcción civil en la ingeniería sanitaria	4,5	Obligatorio	Trabajo fin de grado	18	Obligatorio
Sistemas de depuración	4,5	Obligatorio			
Ferrocarriles	6	Obligatorio			
<b>Total</b>	<b>30</b>		<b>Total</b>	<b>30</b>	

La oferta de módulos / materias / asignaturas es una propuesta coherente que garantiza la adquisición de las competencias indicadas para el Título y que contribuirá al logro de los objetivos del mismo.

## 5.2.- PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES PROPIOS Y DE ACOGIDA

La estructura de la Universidad de Córdoba que gestiona los Programas de Movilidad es la Oficina de Relaciones Internacionales (ORI) en coordinación con la Comisión de Relaciones Internacionales (CRRII), en la que están representados todos los centros y estamentos de la UCO. La CRRII regula los aspectos relacionados con la movilidad de estudiantes, profesorado y P.A.S., y los proyectos de cooperación internacional. Los centros cuentan con coordinadores de movilidad para sus titulaciones, además de un(a) vicedecano/subdirector(a) de Relaciones Internacionales.

En la página Web de la ORI (<http://www.uco.es/internacionalcoopera/>), disponible en español e inglés y actualizada de manera continuada, se relacionan todas las universidades y sus centros con los cuales tenemos establecidos convenios de intercambio. Asimismo, en dicha página se suministra información detallada sobre todas las convocatorias de ayuda para financiar la movilidad vigente en cada momento (tanto de Programas Reglados como de Programas Propios de la UCO), con indicación del proceso de solicitud: financiación, impresos, plazos, condiciones, etc. La dotación económica destinada a la movilidad de estudiantes se gestiona con la máxima agilidad, ingresando a los alumnos y alumnas al inicio de la estancia la mayor parte del importe a percibir. Es importante resaltar la co-financiación de las acciones por nuestra Universidad.

Entre estos programas de ayudas para financiar la movilidad destacamos los siguientes que aparecen detallados en la mencionada página Web : becas Erasmus, becas internacionales Fundación Bancaza-UCO, convocatorias MAEC-AECI, programa SICUE-becas Séneca, programas de cooperación internacional de la UCO y becas de movilidad internacional MINT-UCO. En cualquier caso quiere destacarse que el importe de las ayudas ha crecido considerablemente en los últimos años, de manera que en la actualidad puede afirmarse que éstas cubren razonablemente los costes originados directamente por la acción de movilidad.

En cada centro, los convenios bilaterales se adecuan a los contenidos curriculares de las titulaciones, y se establecen con instituciones contraparte en las cuales existe similitud desde el punto de vista formativo, lo que asegura el éxito del proceso de intercambio.

Desde un punto de vista formativo es interesante la movilidad de los futuros graduados/as en Ingeniería Civil para conocer los modelos de enseñanza-aprendizaje de otras Universidades, y las diferencias en sus capacidades específicas, cultura e

idiomas. La movilidad es uno de los fines de la adaptación de los Planes de estudio vigentes al EEES.

La CRRII elabora el calendario para el desarrollo de los Programas de Movilidad. Todos los solicitantes realizan una prueba sobre el conocimiento del idioma del país de destino. Finalmente, cada centro selecciona los que considera óptimos para cada Programa, teniendo en cuenta la nota de idioma y el expediente académico. Los coordinadores de movilidad de cada centro, en conjunción con la ORI, organizan sesiones informativas de apoyo previas a la salida de los estudiantes, con el objetivo de orientarlos y resolver sus posibles dudas. Asimismo, en estas sesiones se les proporciona información sobre sus derechos y deberes como estudiantes de intercambio. A todos los estudiantes que participan en algún programa de intercambio se les contrata un seguro específico con cobertura internacional, financiado por la ORI. Durante la estancia se realiza un seguimiento continuado, estando en contacto mediante correo electrónico y/o teléfono.

Al inicio del curso académico desde la ORI se organiza una recepción de bienvenida para todos los estudiantes extranjeros recién incorporados a la UCO. La ORI convoca becas para Tutores-estudiantes vinculados a cada uno de los centros de la Universidad. Estos Tutores-estudiantes, con experiencia previa derivada de su participación en programas de movilidad, atienden al alumnado extranjero de nuevo ingreso, facilitando su integración, particularmente en la búsqueda de alojamiento. A través del servicio de idiomas UCODIOMAS y financiados en su totalidad por la ORI, se ofrecen cursos de lengua y cultura españolas a los estudiantes de acogida, facilitando su inmersión lingüística y cultural. La Universidad de Córdoba difunde información sobre el contenido curricular de las titulaciones de la UCO mediante la publicación de guías en español e inglés.

#### **5.2.1. Procedimiento actual para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad.**

En lo referente a las prácticas a desarrollar en el extranjero, la estructura encargada de su organización y control está integrada por la Oficina de Relaciones Internacionales y los Centros, representados en la CRRII (Comisión de Relaciones Internacionales). Para la selección de las empresas se aplica el mismo procedimiento utilizado para las prácticas de egresados participantes en el Programa Leonardo. Para ello, se firman acuerdos con empresas de acogida en el país de destino. En este proceso se cuenta con otras Instituciones que colaboran en la búsqueda de empresas, la firma de convenios y la orientación laboral. Desde los centros se lleva a cabo la selección de las alumnas y alumnos, la evaluación, y el reconocimiento académico de las prácticas. Por su parte, desde la Oficina de Relaciones Internacionales se realiza el seguimiento y control de calidad en el desarrollo de las prácticas. Al alumnado seleccionado se le asigna un tutor en la universidad y otro en la empresa de acogida. En los países de acogida se organizan actividades complementarias como jornadas informativas y cursos intensivos de idiomas. La monitorización y el reconocimiento del periodo de prácticas implica cumplimentar el cuaderno europeo de prácticas, donde figuran sendos informes del alumnado sobre su trabajo y del empleador. La calidad y utilidad del proceso se verifican mediante la recogida de información del alumnado en el cuaderno de prácticas, y del tutor académico de las mismas, encuestas sobre inserción laboral de los egresados que hayan participado en el programa, y encuestas a los empleadores y empresas colaboradoras. El periodo de prácticas se reconoce de acuerdo a lo estipulado en el plan de estudios y se refleja de manera explícita en el Suplemento Europeo al Título.

#### **PROGRAMAS DE MOVILIDAD DE ESTUDIANTES de la EUP de Belmez**

La Escuela Politécnica Superior de Belmez participa activamente en programas nacionales e internacionales de intercambios para los que tiene firmado convenios de colaboración con diferentes Universidades e Instituciones. En este sentido cabe destacar:

##### Programa Erasmus:

Programa promovido y apadrinado por la Comunidad Europea, se crea en 1987 con el objetivo de atender a las necesidades de enseñanza y aprendizaje de todos los participantes en educación superior y promover el reconocimiento académico y de cualificaciones entre las Universidades europeas. Se integra en 1995 en el plan más genérico conocido como Sócrates y posteriormente en el 2000 en el Sócrates II. Actualmente, el plan se encuentra en su tercera fase, conocida como LLP (Lifelong Learning Programme), que comenzó en 2007 y engloba a más de 30 países y a un total de 2199 instituciones académicas.

El programa Erasmus tiene en cuenta el valor formativo del intercambio, al hacer posible que el estudiante experimente sistemas docentes distintos, así como los distintos aspectos sociales y culturales de países diferentes.

La Escuela Politécnica Superior de Belmez empezó a participar activamente hace siete años cuando se firmaron los primeros convenios. Las principales universidades con las que se tiene convenio para el intercambio de estudiantes y profesores son:

- Kobenhavns Tekniske Skole de Copenhagen (Dinamarca)
- Ecole Supérieure d'Ingénieurs des Travaux de la Construction de Caen (Francia)
- Institut Universitaire Technologique de la Rochelle (Francia)
- Ecole Supérieure d'Ingénieurs de Poitiers (Francia)
- Università Degli Studi di Trento (Italia)
- Università Degli Studi di Trieste (Italia)
- Bialystok Technical University (Polonia)
- Instituto Politécnico Da Guarda (Portugal)
- Transilvania University of Brasov (Rumanía)

#### Programa SICUE:

El programa SICUE (Sistema de Intercambio entre Centros Universitarios Españoles) es el programa de intercambio del Ministerio de Educación y Ciencia, aunque gestionado por la CRUE (Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas). Se creó en 1999 y permite que el estudiante de las universidades españolas pueda realizar una parte de sus estudios en otra universidad del estado español distinta a la suya, con garantías de reconocimiento académico y de aprovechamiento, así como de adecuación a su perfil curricular. Se crea con los mismos principios de confianza entre instituciones, reciprocidad y transparencia del Programa ERASMUS.

La beca que soporta los intercambios dentro de este programa se conoce como beca SENECA, y son convocadas anualmente por el Ministerio de Educación y Ciencia para aquellos alumnos que tiene concedido intercambio SICUE con buen rendimiento académico.

Las Universidades españolas con las que la Escuela tiene firmado convenio y se realizan este tipo de intercambios son:

- Universidad Politécnica de Madrid (Escuela Técnica Superior de Ingenieros en Minas)
- Universidad Politécnica de Cataluña (Escuela Politécnica Superior de Manresa)
- Universidad Politécnica de Valencia (Escuela Técnica Superior de Ing.de Caminos, Canales y Puertos)
- Universidad del País Vasco (Escuela Universitaria Ingeniería Técnica de Minas y Obras Públicas)
- Universidad de León (Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Minera)
- Universidad de Jaén (Escuela Politécnica Superior de Linares)
- Universidad de Huelva (Escuela Politécnica Superior)
- Universidad de Cantabria (Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Minera de Torrelavega)
- Universidad de Salamanca (Escuela Politécnica Superior de Zamora)
- Universidad de Cádiz (Escuela Politécnica Superior de Ingeniería Técnica de Obras Públicas de Algeciras)
- Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (Escuela Politécnica Superior)

#### Programa PIMA:

En el año 2002, la Organización de Estados Iberoamericanos dentro de su Programa de Cooperación en Educación Superior realizó una experiencia piloto para el intercambio de alumnos dentro del ámbito Iberoamericano denominada PIMA (Programa de Intercambio y Movilidad de Alumnos), coordinado en aquel entonces por la Universidad de Barcelona. El buen resultado obtenido hizo que la Junta de Andalucía apostase claramente por dicho programa apoyándola económicamente y liderándolo. Desde dicha fecha, la OEI convoca anualmente solicitudes de redes temáticas para participar en dicho programa.

El PIMA, a semejanza de los otros programas indicados, tiene por objetivos fortalecer la cooperación interuniversitaria y fomentar el desarrollo de la dimensión iberoamericana de la enseñanza superior mediante el desarrollo de proyectos multilaterales de intercambio de estudiantes de grado en esta región.

Este programa a diferencia de los anteriores, esta basada en redes temáticas, que engloban a varias universidades iberoamericanas y que deben ser aprobadas en convocatoria anual. En 2005 la Escuela Politécnica Superior de Belmez crea la Red Temática de Ingeniería Civil y Minas junto con tres universidades de Argentina, Perú y Venezuela. Red que sería refrendada en la convocatoria de PIMA de dicho año y en las posteriores.

En 2008, el número de universidades de la Red de Ingeniería Civil y Minas se incremento a ocho. Estas Universidades son:

- Universidad de Catamarca (Argentina)
- Universidad de San Juan (Argentina)
- Universidad de Santiago de Chile (Chile)
- Universidad de Colombia (Colombia)
- Universidad de Sonora (México)
- Pontificia Universidad Católica de Perú (Perú)
- Universidad Central de Venezuela (Venezuela)

#### Otros Programas:

La Escuela Politécnica Superior de Belmez tiene firmado acuerdos bilaterales para el intercambio de alumnos, como el firmado con la Universidad Nacional de la Patagonia Austral (Argentina), con la que se desarrollará una doble titulación, y el proyecto docente previsto con la Universidad de Magallanes (Chile).

#### Movilidades realizadas en los últimos 5 años.

Una estimación del grado de movilidad en este Centro puede hacerse a partir de la movilidades totales realizadas en el los últimos cinco años, aunque hay que destacar que se produce un incremento de la movilidad anual año tras año:

Estudiantes Enviados: 80  
Estudiantes Recibidos: 56  
Profesores Enviados: 7  
Profesores Recibidos: 10  
PAS recibido: 1

#### **RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS EN PROGRAMAS DE INTERCAMBIOS**

El reconocimiento de créditos en Programas de intercambio se llevará a cabo de acuerdo con la normativa aplicable.

La organización académica del título de grado facilitará la participación de los estudiantes en programas de movilidad, tanto durante el periodo de implantación de los estudios como una vez completado éste.

### **5.3.- DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS MÓDULOS, MATERIAS Y ASIGNATURAS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN DE ESTUDIOS**

#### **5.3.1. Modalidades de enseñanza**

De Miguel (2005) considera como modalidades de enseñanza los distintos escenarios donde tienen lugar las actividades a realizar por el profesorado y el alumnado a lo largo de un curso, y que se diferencian entre sí en función de los propósitos de la acción didáctica, las tareas a realizar y los recursos necesarios para su ejecución. Lógicamente diferentes modalidades de enseñanza reclaman tipos de trabajos distintos para profesores y estudiantes y exigen la utilización de herramientas metodológicas también diferentes. Estas pueden ser *presenciales* (aquellas que reclaman la intervención directa de profesores y alumnos como son las clases teóricas, los seminarios, las clases prácticas, las prácticas externas y las tutorías y evaluación) y *no presenciales* (actividades que los alumnos pueden realizar libremente bien de forma individual o mediante trabajo en grupo). Su selección puede responder a necesidades organizativas, espaciales, horarias y de agrupamiento.

Los créditos de las asignaturas se distribuirán un 40% en actividades presenciales y el resto en actividades no presenciales.

El número de grupos a establecer en el Grado de Ingeniería Civil tenderá, dentro de sus posibilidades a seguir los criterios que aparecen en el documento técnico realizado por las Universidades Públicas Andaluzas para establecer un modelo de financiación en relación a los grupos de docencia. Este número de grupos dependerá del número de alumnos matriculados en cada asignatura, así como del índice de experimentalidad asignado a la misma. Se establecen Grupo completo (máximo 65 alumnos), grupo de trabajo (máximo 25 alumnos) y grupo reducido (máximo 10 alumnos).

Dinámica de trabajo	Modalidad de enseñanza	Descripción
Horario presencial	Clases expositivas	Sesiones expositivas, explicativas y/o demostrativas de contenidos teóricos y prácticos
	Seminarios y talleres	Sesiones monográficas supervisadas con participación compartida
	Clases prácticas	Cualquier tipo de prácticas de aula (problemas numéricos, estudios de casos, análisis diagnósticos,...) o de laboratorio.
	Tutorías	Relación personalizada de ayuda de orientación y atención al alumnado
	Prácticas externas	Formación realizada en entidades externas a la Universidad
	Visitas técnicas	Visitas externas a empresas del sector, administraciones y obras
	Otras	Actividades formativas de innovación docente.
	Evaluación	Evaluación centrada en competencias y aprendizaje del estudiante.
Trabajo autónomo	Estudio y trabajo individual	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, proyectos... para exponer o entregar en las clases teóricas o prácticas, así como el estudio de los contenidos teórico – prácticos.
	Estudio y trabajo en grupo	Las mismas actividades que en la celda anterior pero a realizar en espacios más amplios y en equipos de trabajo.

Fuente: De Miguel, M. (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Oviedo. Universidad de Oviedo.

Para garantizar el cumplimiento de los objetivos y la necesaria coordinación de la enseñanza de Ingeniería Civil se dispone de un coordinador de titulación nombrado por Consejo de Gobierno de 24 de abril de 2009. Este coordinador tendrá la misión de potenciará los mecanismos de coordinación, revisar las Guías docentes de las asignaturas y de las actividades formativas propuestas, potenciar el trabajo colaborativo entre profesores y grupos docentes, la interdisciplinariedad y los proyectos de innovación docente que hagan posible lo anterior. Así mismo mantendrá reuniones periódicas con la Unidad de Calidad de la Titulación para velar por la calidad de las modalidades de enseñanza.

### 5.3.2. Sistemas de evaluación

Los sistemas de evaluación constituyen un elemento prioritario de planificación y ejecución del proceso de enseñanza aprendizaje en el nuevo modelo metodológico a implantar en el Espacio Europeo de Educación Superior. Este modelo supone un cambio de paradigma al trasladar el centro de atención desde la enseñanza del profesor al aprendizaje del alumno. Como efecto directo de este cambio los sistemas de evaluación cobran especial protagonismo pues son el elemento principal que orienta y motiva el aprendizaje del alumnado y la propia enseñanza.

Centrar una formación en competencias requiere el empleo conjunto de procedimientos y herramientas evaluativas diversas. Es por ello que la elección de las estrategias y de los procedimientos de evaluación se realizará desde la visión holística de la enseñanza y el aprendizaje. En la siguiente tabla se presenta una clasificación de los principales procedimientos y técnicas de evaluación entre los cuales el profesorado seleccionará los que en conjunto sean más adecuados para conseguir los objetivos formativos.

Estrategias evaluativas	Descripción
- Pruebas objetivas	Estimación del nivel instructivo de un sujeto utilizando preguntas breves y concisas cuya respuesta exige un mínimo de palabras o tipo test
- Pruebas de respuesta corta	Valoración, por escrito, de la adquisición de conocimientos por parte del alumnado mediante la respuesta a preguntas concretas
- Pruebas de respuesta larga	Valoración, por escrito, de la adquisición de conocimientos por parte del alumnado mediante la respuesta a cuestiones de carácter general
- Prueba orales	Valoración de la adquisición de conocimientos por parte del alumnado mediante la respuesta a cuestiones de carácter general de forma oral
- Trabajos y Proyectos	Valoración de los informes escritos resultantes de la puesta en práctica de proyectos de trabajo y de diferentes tareas académicas (Ej: ejercicios entregables)
- Informes de prácticas	Valoración de la realización escrita de una descripción detallada de las actividades desarrolladas por el alumnado en los periodos destinados a las prácticas del grado

- Pruebas de ejecución	Valoración de la vivencia real o simulada de tareas relacionadas con el ejercicio profesional, por medio de diferentes estrategias de registro
- Autoevaluación	Valoración de las tareas y adquisiciones de un sujeto por parte del propio implicado (Ej: autoinformes, autocorrección de ejercicios entregables)
- Escalas de actitudes	Valoración del grado o intensidad de objetos actitudinales mediante pruebas cerradas y codificadas de antemano (estimación, importancia, acuerdo...)
- Técnicas de observación	Descripción de las conductas de un sujeto o grupo por medio de la percepción sensorial (Ej: registros de incidentes críticos, anecdóticos, listas de control, diarios...)
- Portafolio	Selección deliberada de los trabajos del alumno que nos cuenta la historia de sus esfuerzos, su progreso o sus logros. En él deben incluirse la participación del alumno en la selección de su contenido, los criterios de la selección y las pautas para juzgar sus méritos, así como las evidencias de su proceso de reflexión

El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial (BOE número 224, de 18 de septiembre de 2003). El peso mínimo de la evaluación continua será del 40%.

### 5.3.3. Acreditación idioma extranjero

Para la finalización del Grado, el estudiante deberá acreditar el conocimiento de un idioma extranjero. El nivel exigido será al equivalente a B-1 (dominio independiente según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, <http://cvc.cervantes.es/obref/marco/>), de acuerdo con la normativa de reconocimiento y transferencia de créditos para Titulaciones adaptadas al EEES, aprobada por la Universidad de Córdoba (Consejo de Gobierno de 31/10/2008). Esta acreditación será previa a la presentación y defensa del Trabajo Fin de Grado.

### 5.3.4. Descripción detallada de módulos, materias y asignaturas

A continuación, quedan reflejadas las competencias y resultados de aprendizaje esperados por el alumnado en el desarrollo de las diferentes materias y/o asignaturas, así como una breve descripción de contenidos y un avance de las modalidades de enseñanza y sistemas de evaluación de cada una de ellas (siempre y cuando difieran del carácter general del Título de Grado) en cada módulo formativo.

<b>Denominación del Módulo 1: Módulo de formación básica</b>	
<b>ECTS: 60</b>	<b>Carácter: Básico</b>
<b>Unidad temporal:</b>	Curso 1º primer cuatrimestre / Curso 1º segundo cuatrimestre / Curso 2º primer cuatrimestre
<b>Requisitos previos:</b> No hay.	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTE MÓDULO</b>	
<b>Competencias básicas</b>	
CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas	
CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas	
CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales, elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.	
CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.	
CB5. Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil y emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científico o ético.	
CB6. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	
CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	
<b>Competencias de Universidad</b>	
CU2: Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs.	
<b>Competencias del módulo de formación básica</b>	
CEB1. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la Ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencias; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.	
CEB2. 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.	
CEB3. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	
CEB4. 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.	
CEB5. Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología	
CEB6. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas	
<b>Contenidos del módulo</b>	
Materias: Matemáticas, Expresión gráfica, Informática, Física, Geología aplicada, Organización y gestión de empresas	
<b>Indicación metodológica específica para el módulo</b>	
La establecida para las materias que integran este módulo	
<b>Sistemas de evaluación específicos del módulo</b>	
Los establecidos para las materias que integran este módulo	
<b>Materia 1: Matemáticas</b>	
<b>ECTS: 18</b>	<b>Carácter: Básico</b>
<b>Unidad temporal:</b>	Curso 1º primer cuatrimestre / Curso 1º segundo cuatrimestre / Curso 2º primer cuatrimestre
<b>Requisitos previos:</b> No hay.	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>	
<b>Competencias básicas</b>	

CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.

### Competencias del módulo de formación básica

CEB1. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la Ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencias; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

### Breve descripción de contenidos

Asignaturas: Matemáticas I, Matemáticas II, Matemáticas III

### Indicación metodológica específica para la materia

Las actividades presenciales se llevarán a cabo en grupo grande (65 alumnos) o en grupo dividido (20 alumnos). El número de horas en uno u otro grupo vendrán determinadas por el índice de experimentalidad del Área de Conocimiento responsable de impartir cada una de las asignaturas de la materia. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:

Actividades formativas		Porcentaje de dedicación previsto del alumno
Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%
	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	
	Visitas externas	
	Otras	
Evaluación		
Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%
	Estudio y trabajo en grupo	0-20%
	Otras	0-20%

### Sistemas de evaluación específicos para la materia

Las Guía docente de las asignaturas de este módulo deberán incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:

Sistemas de evaluación	Ponderación
Pruebas objetivas	0-60%
Pruebas de desarrollo	0-60%
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%
Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%
Pruebas orales	0-10%
Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%
Otras	0-10%

La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.

### Asignatura 1: Matemáticas I

ECTS: 6

Carácter: Básico

Unidad temporal: Cuatrimestral. Curso 1º, primer cuatrimestre

Requisitos previos: Al ser una asignatura de primer curso, no existe ningún requisito previo. No obstante, es recomendable tener actualizados conocimientos matemáticos de nivel de 2º de Bachillerato Tecnológico o equivalente.

Departamento encargado de Departamento de Matemáticas / Área de conocimiento: Matemática Aplicada

<b>organizar la docencia</b>	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA</b>	
<b>Competencias básicas</b>	
CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.	
<b>Competencias del módulo de formación básica</b>	
CEB1. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal, geometría, métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización	
<b>Breve descripción de contenidos</b>	
Espacios vectoriales. Matrices y determinantes. Números complejos. Sistemas de ecuaciones. Métodos numéricos y algorítmica numérica aplicados a la resolución de sistemas de ecuaciones. Autovalores y autovectores. Diagonalización de matrices. Geometría. Cónicas y cuádricas. Programación lineal. Estadística descriptiva.	
<b>Indicación metodológica específica para asignatura</b>	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente	
<b>Sistemas de evaluación específicos para la asignatura</b>	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente	
<b>Asignatura 2: Matemáticas II</b>	
<b>ECTS: 6</b>	<b>Carácter: Básico</b>
<b>Unidad temporal:</b>	Cuatrimestral. Curso 1º, segundo cuatrimestre
<b>Requisitos previos:</b> Al ser una asignatura de primer curso, no existe ningún requisito previo. No obstante, es recomendable tener actualizados conocimientos matemáticos de nivel de 2º de Bachillerato Tecnológico o equivalente.	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Departamento de Matemáticas / Área de conocimiento: Matemática Aplicada
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA</b>	
<b>Competencias básicas</b>	
CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.	
<b>Competencias del módulo de formación básica</b>	
CEB1. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la Ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica.	
<b>Breve descripción de contenidos</b>	
Funciones y límites. Continuidad. Diferenciabilidad. Optimización. Métodos numéricos de resolución de ecuaciones. Integración. Integrales de línea y de superficie. Ecuaciones diferenciales. Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales. Geometría diferencial.	
<b>Indicación de la metodología específica para la asignatura</b>	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente	
<b>Sistemas de evaluación específicos para la asignatura</b>	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente	
<b>Asignatura 3: Matemáticas III</b>	
<b>ECTS: 6</b>	<b>Carácter: Básico</b>
<b>Unidad temporal:</b>	Cuatrimestral. Curso 2º, primer cuatrimestre
<b>Requisitos previos</b> No existen requisitos previos. No obstante, es recomendable tener superadas las asignaturas de primer curso "Matemáticas I" y "Matemáticas II".	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Departamento de Matemáticas / Área de conocimiento: Matemática Aplicada

## **COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA**

### **Competencias básicas**

CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.

### **Competencias del módulo de formación básica**

CEB1. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la Ingeniería.

### **Breve descripción de contenidos**

Ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales. Series numéricas y funcionales. Polinomios de Taylor. Series de Taylor, Fourier y transformadas. Cálculo de soluciones aproximadas de ecuaciones diferenciales. Estadística inferencial.

### **Indicación de la metodología específica para la asignatura**

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente

### **Sistemas de evaluación específicos para la asignatura**

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente

**Materia 2: Expresión gráfica**

**ECTS: 12**

**Carácter: Básico**

**Unidad temporal:**

Curso 1º primer cuatrimestre / Curso 1º segundo cuatrimestre

**Requisitos previos:** No hay

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA**

**Competencias básicas**

CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas

CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales, elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.

CB5. Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil y emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científico o ético.

**Competencias de Universidad**

CU2.- Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las Técnicas de Información y Comunicación (TICs)

**Competencias del módulo de formación básica**

CEB2. 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.

**Breve descripción de contenidos**

Asignaturas: Expresión gráfica I, Expresión gráfica II.

**Indicación metodológica específica para la materia**

Las actividades presenciales se llevarán a cabo en grupo grande (65 alumnos) o en grupo dividido (20 alumnos). El número de horas en uno u otro grupo vendrán determinadas por el índice de experimentalidad del Área de Conocimiento responsable de impartir cada una de las asignaturas de la materia. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:

Actividades formativas		Porcentaje de dedicación previsto del alumno
Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%
	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	
	Visitas externas	
	Otras	
Evaluación		
Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%
	Estudio y trabajo en grupo	0-20%
	Otras	0-20%

**Sistemas de evaluación específicos para la materia**

Las Guía docente de las asignaturas de este módulo deberán incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:

Sistemas de evaluación	Ponderación
Pruebas objetivas	0-60%
Pruebas de desarrollo	0-60%
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%
Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%
Pruebas orales	0-10%
Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%

Otras		0-10%
<p><i>La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.</i></p>		
<b>Asignatura 1: Expresión gráfica I</b>		
<b>ECTS: 6</b>		<b>Carácter: Básico</b>
<b>Unidad temporal:</b>	Curso 1º primer cuatrimestre	
<b>Requisitos previos:</b> Al ser una asignatura de primer curso, no existe ningún requisito previo. No obstante, es recomendable tener actualizados conocimientos de dibujo técnico de 2º de Bachillerato Tecnológico o equivalente.		
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Departamento: Ingeniería gráfica y geomática Área de conocimiento: Expresión gráfica de la ingeniería	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA</b>		
<b>Competencias básicas</b>		
CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas		
CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales, elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.		
CB5. Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil y emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científico o ético.		
<b>Competencias de Universidad</b>		
CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las Técnicas de Información y Comunicación (TICs)		
<b>Competencias del módulo de formación básica</b>		
CEB2. 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.		
<b>Breve descripción de contenidos</b>		
<b>Sistema diédrico:</b> Generalidades. Punto, Recta Y Plano. Intersecciones. Paralelismo y Perpendicularidad. Abatimientos. Giros. Cambio de Planos. Distancia y Ángulos. Representación de Figuras Planas.		
<b>Sistema axonométrico. Representación de cuerpos:</b> Clases de Axonometría. Proyecciones Axonométricas. Representación de cuerpos		
<b>Normalización:</b> Proyecciones de cuerpos. Acotación y Escalas		
<b>Sistemas de CAD aplicados a la resolución de problemas.</b>		
<b>Indicación metodológica específica para la asignatura</b>		
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente		
<b>Sistemas de evaluación específicos para la asignatura</b>		
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente		
<b>Asignatura 2: Expresión gráfica II</b>		
<b>ECTS: 6</b>		<b>Carácter: Básico</b>
<b>Unidad temporal:</b>	Curso 1º segundo cuatrimestre	
<b>Requisitos previos:</b> Al ser una asignatura de primer curso, no existe ningún requisito previo. No obstante, es recomendable tener actualizados conocimientos de dibujo técnico de 2º de Bachillerato Tecnológico o equivalente		
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Departamento: Ingeniería gráfica y geomática Área de conocimiento: Expresión gráfica de la ingeniería	

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

#### Competencias básicas

CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas

CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales, elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.

CB5. Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil y emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científico o ético.

#### Competencias de Universidad

CU2.- Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las Técnicas de Información y Comunicación (TICs)

#### Competencias del módulo de formación básica

CEB2. 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.

#### Breve descripción de contenidos

**Sistema de planos acotados:** Generalidades. Punto, recta y plano. Intersecciones entre rectas y planos. Abatimientos. Paralelismo y perpendicularidad. Distancias y Ángulos. Aplicaciones a la determinación de cubiertas.

**Aplicaciones del sistema de proyección acotada en geología y geotecnia:** Generalidades. Nomenclatura en geología y geotecnia. Determinación de orientaciones mediante sondeos y afloramientos. Aplicaciones a la determinación de desplazamiento de fallas en estructuras sedimentarias sencillas o plegadas.

**Aplicaciones de los sistemas de proyección en superficies topográficas:** Representaciones de superficies y terrenos. Trazado de grandes alineaciones. Explanaciones. Características geométricas de carreteras. Trazado en planta y alzado. Medición de áreas y cubicaciones. Entronques. Superficies de transición.

#### Sistemas de CAD aplicados a la resolución de problemas.

#### Indicación de la metodología específica para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente

#### Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente

### Materia / Asignatura 3: Informática

ECTS: 6

Carácter: Básico

Unidad temporal: Curso 1º segundo cuatrimestre

Requisitos previos No hay

Departamento encargado de organizar la docencia

Departamentos: Informática y análisis numérico / Matemáticas

Áreas de conocimiento: Ciencia de la computación e inteligencia artificial / Matemática aplicada

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA

#### Competencias básicas

CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.

CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios con un alto grado de autonomía.

#### Competencias de Universidad

CU2.- Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las Técnicas de Información y Comunicación (TICs)

#### Competencias del módulo de formación básica

CEB3. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y

programas informáticos con aplicación en ingeniería.

### Breve descripción de contenidos

**Fundamentos de la Informática:** Conceptos de Información, código y dato. Desarrollo histórico de la informática. Concepto Software: tipos de software, resolución de problemas con la computadora, codificación de la Información. Concepto Hardware: estructura hardware de una computadora: subsistemas memoria, procesador, entrada, salida y flujos de control/datos.

**Programación de computadoras:** Introducción a los lenguajes de programación estructurados. Expresiones y Tipos simples de datos. Gestión de la entrada y salida con formato. Estructuras de control básicas: secuencial, condicional e iterativa. Codificación de vectores, matrices y cadenas. Descomposición funcional de un programa.

**Programas informáticos aplicados a la ingeniería:** Programas informáticos para la resolución de operaciones matemáticas. Resolución de ejercicios algebraicos mediante herramientas informáticas. Resolución de ejercicios de cálculo diferencia e integral mediante herramientas informáticas. Resolución de ecuaciones diferenciales mediante herramientas informáticas. Resolución de problemas estadísticos.

### Indicación metodológica específica para la materia

Las actividades presenciales se llevarán a cabo en grupo grande (65 alumnos) o en grupo dividido (20 alumnos). El número de horas en uno u otro grupo vendrán determinadas por el índice de experimentalidad del Área de Conocimiento responsable de impartir la asignatura. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:

Actividades formativas		Porcentaje de dedicación previsto del alumno
Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%
	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	
	Visitas externas	
	Otras	
Evaluación		
Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%
	Estudio y trabajo en grupo	0-20%
	Otras	0-20%

### Sistemas de evaluación específicos para la materia

Las Guía docente de la asignatura deberá incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:

Sistemas de evaluación	Ponderación
Pruebas objetivas	0-60%
Pruebas de desarrollo	0-60%
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%
Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%
Pruebas orales	0-10%
Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%
Otras	0-10%

La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.

**Materia 4: Física**

**ECTS: 12**

**Carácter: Básico**

**Unidad temporal:**

Curso 1º primer cuatrimestre / Curso 1º segundo cuatrimestre

**Requisitos previos:** No hay

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA**

**Competencias básicas**

CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas

CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo o vocación de una forma profesional. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.

CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.

CB6. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

**Competencias de Universidad**

CU2: Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs.

**Competencias del módulo de formación básica**

CEB4. 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.

**Breve descripción de contenidos**

Asignaturas: Física I, Física II

**Indicación metodológica específica para la materia**

Las actividades presenciales se llevarán a cabo en grupo grande (65 alumnos) o en grupo dividido (20 alumnos). El número de horas en uno u otro grupo vendrán determinadas por el índice de experimentalidad del Área de Conocimiento responsable de impartir cada una de las asignaturas de la materia. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:

Actividades formativas		Porcentaje de dedicación previsto del alumno
Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%
	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	
	Visitas externas	
	Otras	
Evaluación		
Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%
	Estudio y trabajo en grupo	0-20%
	Otras	0-20%

**Sistemas de evaluación específicos para la materia**

Las Guía docente de las asignaturas de este módulo deberán incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:

Sistemas de evaluación	Ponderación
Pruebas objetivas	0-60%
Pruebas de desarrollo	0-60%
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%
Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%
Pruebas orales	0-10%

Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%
Otras	0-10%

La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.

### Asignatura 1: Física I

ECTS: 6

Carácter: Básico

Unidad temporal: Curso 1º primer cuatrimestre

**Requisitos previos:** Al ser una asignatura de primer curso, no existe ningún requisito previo. No obstante, es recomendable tener actualizados conocimientos de Física de 2º de Bachillerato Tecnológico o equivalente

**Departamento encargado de organizar la docencia** Departamento: Física  
Área de conocimiento: Física aplicada

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

#### Competencias básicas

- CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
- CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas
- CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo o vocación de una forma profesional. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.
- CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.
- CB6. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

#### Competencias de Universidad

CU2: Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs.

#### Competencias del módulo de formación básica

CEB4. 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.

#### Breve descripción de contenidos

Tratamiento de datos experimentales. Cálculo de Errores. Cinemática y Dinámica del Punto Material. Estática del Sólido Rígido. Cinemática y Dinámica de los Sistemas de Partículas. Cinemática y Dinámica del Sólido Rígido. Elasticidad. Vibraciones y Ondas Mecánicas. Mecánicas de Fluidos.

#### Indicación metodológica específica para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente

#### Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente

### Asignatura 2: Física II

ECTS: 6

Carácter: Básico

Unidad temporal: Curso 1º segundo cuatrimestre

**Requisitos previos:** Al ser una asignatura de primer curso, no existe ningún requisito previo. No obstante, es recomendable tener actualizados conocimientos de Física de 2º de Bachillerato Tecnológico o equivalente

**Departamento encargado de organizar la docencia** Departamento: Física  
Área de conocimiento: Física aplicada

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

#### Competencias básicas

CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.  
CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas  
CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo o vocación de una forma profesional. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.  
CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.  
CB6. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.  
CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

**Competencias de Universidad**

CU2: Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs.

**Competencias del módulo de formación básica**

CEB4. 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.

**Breve descripción de contenidos**

Principios Termodinámicos. Transmisión Termodinámica. Ciclos Termodinámicos. Campo Eléctrico. Campo Magnético. Teoría de Circuitos. Inducción Electromagnética. Motores y Generadores. Ondas Electromagnéticas.

**Indicación metodológica específica para la asignatura**

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente

**Sistemas de evaluación específicos para la asignatura**

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente

<b>Materia / Asignatura 5: Geología / Geología aplicada</b>																					
<b>ECTS: 6</b>	<b>Carácter: Básico</b>																				
<b>Unidad temporal:</b>	Curso 1º primer cuatrimestre																				
<b>Requisitos previos:</b> No hay																					
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Departamentos: Geografía y Ciencias del territorio / Mecánica Áreas de conocimiento: Geodinámica externa / Prospección e Investigación minera																				
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>																					
<b>Competencias básicas</b>																					
CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.																					
CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo o vocación de una forma profesional. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.																					
CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.																					
CB5. Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ético.																					
CB6. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.																					
CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.																					
<b>Competencias del módulo de formación básica</b>																					
CEB5. Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología																					
<b>Breve descripción de contenidos</b>																					
Estructura de la Tierra. Geodinámica interna. Tectónica de placas. Geodinámica externa. Geomorfología. Rocas sedimentarias. Procesos gravitacionales. Tectónica. Deformación de la corteza. Rocas metamórficas. Magmatismo y volcanismo. Rocas ígneas. El tiempo geológico. Evolución. Mapas y cortes geológicos. Geología de la Península Ibérica. Climatología.																					
<b>Indicación metodológica específica para la materia</b>																					
Las actividades presenciales se llevarán a cabo en grupo grande (65 alumnos) o en grupo dividido (20 alumnos). El número de horas en uno u otro grupo vendrán determinadas por el índice de experimentalidad del Área de Conocimiento responsable de impartir la asignatura. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"><b>Actividades formativas</b></th> <th><b>Porcentaje de dedicación previsto del alumno</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">Actividades Presenciales 40%</td> <td>Clase expositiva</td> <td>22-28%</td> </tr> <tr> <td>Clase Práctica (aula –laboratorio)</td> <td rowspan="4">12-18%</td> </tr> <tr> <td>Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas</td> </tr> <tr> <td>Visitas externas</td> </tr> <tr> <td>Otras</td> </tr> <tr> <td>Evaluación</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Actividades no presenciales 60%</td> <td>Estudio y trabajo individual</td> <td>20-60%</td> </tr> <tr> <td>Estudio y trabajo en grupo</td> <td>0-20%</td> </tr> <tr> <td>Otras</td> <td>0-20%</td> </tr> </tbody> </table>		<b>Actividades formativas</b>		<b>Porcentaje de dedicación previsto del alumno</b>	Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	Visitas externas	Otras	Evaluación		Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%	Estudio y trabajo en grupo	0-20%	Otras	0-20%
<b>Actividades formativas</b>		<b>Porcentaje de dedicación previsto del alumno</b>																			
Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%																			
	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%																			
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas																				
	Visitas externas																				
	Otras																				
Evaluación																					
Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%																			
	Estudio y trabajo en grupo	0-20%																			
	Otras	0-20%																			
<b>Sistemas de evaluación específicos para la materia</b>																					
Las Guía docente de la asignatura deberá incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th><b>Sistemas de evaluación</b></th> <th><b>Ponderación</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pruebas objetivas</td> <td>0-60%</td> </tr> <tr> <td>Pruebas de desarrollo</td> <td>0-60%</td> </tr> <tr> <td>Pruebas de ejecución y resolución de problemas</td> <td>0-60%</td> </tr> <tr> <td>Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas</td> <td>0-25%</td> </tr> </tbody> </table>		<b>Sistemas de evaluación</b>	<b>Ponderación</b>	Pruebas objetivas	0-60%	Pruebas de desarrollo	0-60%	Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%	Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%										
<b>Sistemas de evaluación</b>	<b>Ponderación</b>																				
Pruebas objetivas	0-60%																				
Pruebas de desarrollo	0-60%																				
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%																				
Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%																				

Pruebas orales	0-10%
Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%
Otras	0-10%

La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.

**Materia / Asignatura 6: Empresa / Organización y gestión de empresas**

**ECTS: 6**

**Carácter: Básico**

**Unidad temporal:** Curso 1º primer cuatrimestre

**Requisitos previos** No hay

**Departamento encargado de organizar la docencia** Departamento: Estadística, Econometría, Investigación operativa y Organización de empresas. Área de conocimiento: Organización de Empresas.

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA**

**Competencias básicas**

CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo o vocación de una forma profesional. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.

CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.

**Competencias de formación básica.**

CEB6. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas

**Breve descripción de contenidos**

Concepto de empresa. Clases de empresas. La empresa como sistema. Empresa y empresario. El proceso de dirección de la empresa. La Función de Organización. Principios básicos de diseño organizativo. Estructuras Organizativas. Dirección de Recursos Humanos. Comunicación. Motivación. Liderazgo. Sistema de Producción. Análisis y Control de Costes. Concepto de Productividad. Programación y Control de la Producción. Gestión de existencias. Decisiones de inversión. Decisiones de financiación.

**Indicación metodológica específica para la materia**

Las actividades presenciales se llevarán a cabo en grupo grande (65 alumnos) o en grupo dividido (20 alumnos). El número de horas en uno u otro grupo vendrán determinadas por el índice de experimentalidad del Área de Conocimiento responsable de impartir la asignatura. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:

Actividades formativas		Porcentaje de dedicación previsto del alumno
Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%
	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	
	Visitas externas	
	Otras	
	Evaluación	
Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%
	Estudio y trabajo en grupo	0-20%
	Otras	0-20%

**Sistemas de evaluación específicos para la materia**

Las Guía docente de la asignatura deberá incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:

Sistemas de evaluación	Ponderación
Pruebas objetivas	0-60%
Pruebas de desarrollo	0-60%
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%
Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%
Pruebas orales	0-10%
Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%
Otras	0-10%

La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.

### Denominación del Módulo 2: Módulo común a la rama civil

ECTS: 60

Carácter: Obligatorio

Unidad temporal<sup>2</sup>:

Curso 1º segundo cuatrimestre / Curso 2º primer cuatrimestre / Curso 2º segundo cuatrimestre

Requisitos previos (si procede)

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTE MÓDULO

#### Competencias básicas :

- CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas
- CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas
- CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales, elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.
- CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.
- CB5. Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil y emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científico o ético.
- CB6. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

#### Competencias de Universidad

- CU2: Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs
- CU3. Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.

#### Competencias del módulo común a la rama civil:

- CEC1: 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
- CEC2. Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.
- CEC3. Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan.
- CEC4. 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 analítico y numérico.

CEC5. 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

CEC6. Conocimiento de los fundamentos de las estructuras de hormigón armado y estructuras metálicas y capacidad para concebir, proyectar, construir y mantener este tipo de estructuras.

CEC7. Conocimiento de los conceptos y los aspectos técnicos vinculados a los sistemas de conducciones, tanto en presión como en lámina libre.

CEC8. Conocimiento de los conceptos básicos de hidrología superficial y subterránea.

CEC9: Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en las obras de construcción.

CEC10. 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.

CEC11: Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental.

CEC12. Conocimiento de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de organización, medición y valoración de obras.

### Contenidos del módulo

Materias: Topografía. Ciencia y tecnología de materiales. Teoría de estructuras. Mecánica de suelos y rocas. Tecnología de estructuras. Ingeniería hidráulica. Tecnología eléctrica. Procedimientos de construcción y Proyectos.

### Indicación metodológica específica para el módulo

La establecida para las materias que integran este módulo

### Sistemas de evaluación específicos del módulo

Los establecidos para las materias que integran este módulo

### Materia / Asignatura 1: Topografía

ECTS: 6

Carácter: Obligatorio

Unidad temporal:

Curso 2º primer cuatrimestre

Requisitos previos: No hay.

Departamento encargado de organizar la docencia

Departamento: Ingeniería Gráfica y Geomática

Área de conocimiento: Ingeniería cartográfica, geodesia y fotogrametría

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

#### Competencias básicas :

CB1: Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB3: Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento

CB4: Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.

CB5: Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social científica o ética

#### Competencias de Universidad

CU2: Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs

#### Competencias del módulo común a la rama civil:

CEC1: 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

#### Breve descripción de contenidos :

Conceptos topográficos. Instrumentos y técnicas de medición. Métodos y levantamientos topográficos. Cartografía. Fotogrametría. Trazados. Mediciones. Replanteos. Control geométrico. Control de deformaciones.

#### Indicación metodológica específica para la materia

Las actividades presenciales se llevarán a cabo en grupo grande (65 alumnos) o en grupo dividido (20 alumnos). El número de horas en uno u otro grupo vendrán determinadas por el índice de experimentalidad del Área de Conocimiento responsable de impartir la asignatura. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:

Actividades formativas		Porcentaje de dedicación previsto del alumno
Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%
	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	
	Visitas externas	
	Otras	
Evaluación		
Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%
	Estudio y trabajo en grupo	0-20%
	Otras	0-20%

#### Sistemas de evaluación específicos para la materia

Las Guía docente de la asignatura deberá incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:

Sistemas de evaluación	Ponderación
Pruebas objetivas	0-60%
Pruebas de desarrollo	0-60%
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%
Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%
Pruebas orales	0-10%
Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%
Otras	0-10%

La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.

#### Materia 2: Ciencia y tecnología de los materiales

ECTS: 12

Carácter: Obligatorio

Unidad temporal: Curso 2º primer cuatrimestre / Curso 2º segundo cuatrimestre

Requisitos previos: No hay

#### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA

##### Competencias básicas

CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.

### Competencias de Universidad

CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs

### Competencias Modulo Común a la Rama Civil

CEC2. Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.

CEC3. Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan.

### Breve descripción de contenidos

Asignaturas: Caracterización de materiales. Tecnología de materiales.

### Indicación metodológica específica para la materia

Las actividades presenciales se llevarán a cabo en grupo grande (65 alumnos) o en grupo dividido (20 alumnos). El número de horas en uno u otro grupo vendrán determinadas por el índice de experimentalidad del Área de Conocimiento responsable de impartir cada una de las asignaturas de la materia. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:

Actividades formativas		Porcentaje de dedicación previsto del alumno
Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%
	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	
	Visitas externas	
	Otras	
Evaluación		
Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%
	Estudio y trabajo en grupo	0-20%
	Otras	0-20%

### Sistemas de evaluación específicos para la materia

Las Guía docente de las asignaturas de este módulo deberán incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:

Sistemas de evaluación	Ponderación
Pruebas objetivas	0-60%
Pruebas de desarrollo	0-60%
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%
Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%
Pruebas orales	0-10%
Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%
Otras	0-10%

La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.

### Asignatura 1: Caracterización de materiales

ECTS: 6

Carácter: Obligatorio

<b>Unidad temporal:</b>	Curso 2º primer cuatrimestre
<b>Requisitos previos:</b> No hay	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Departamento: Química Inorgánica e Ingeniería Química Área de conocimiento: Química inorgánica
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA</b>	
<b>Competencias básicas</b>	
CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.	
CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.	
CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.	
<b>Competencias de Universidad</b>	
CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs	
<b>Competencias Modulo Común a la Rama Civil</b>	
CEC2. Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.	
CEC3. Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan.	
<b>Breve descripción de contenidos</b>	
Estructura de los sólidos cristalinos. Análisis de estructuras cristalinas. Difracción de rayos X. Imperfecciones cristalinas. Microscopía electrónica de barrido (SEM). Microscopía electrónica de Transmisión (TEM). Cinética de los procesos en sólidos. Aplicaciones industriales de los procesos de difusión. Corrosión. Materiales poliméricos. Diagramas de fase. Diagramas de fases ternarios. Aleaciones de Ingeniería. Diagramas de fases hierro-carbono. Materiales cerámicos. Vidrios. Materiales compuestos. Asfalto. Cemento Portland. Clinquerización. Diagrama de fases. Polimorfismo del silicato cálcico. Hidratación del cemento Portland. Durabilidad del hormigón. Tipos de cementos Portland. Cementos de escorias activados alcalinamente. Puzolanas y cementos puzolánicos. Cementos aluminosos y de alto contenido en alúmina. Cemento de oxiclورو (Sorel).	
<b>Indicación metodológica específica para la asignatura</b>	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente	
<b>Sistemas de evaluación específicos para la asignatura</b>	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente	
<b>Asignatura 2: Tecnología de materiales</b>	
<b>ECTS: 6</b>	<b>Carácter: Obligatorio</b>
<b>Unidad temporal:</b>	Curso 2º segundo cuatrimestre
<b>Requisitos previos</b> No hay	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Departamento: Ingeniería Rural Área de conocimiento: Ingeniería de la construcción
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA</b>	
<b>Competencias básicas</b>	
CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.	
CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.	
CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.	
<b>Competencias de Universidad</b>	

CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs

**Competencias Modulo Común a la Rama Civil**

CEC2. Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.

CEC3. Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan

**Breve descripción de contenidos**

Propiedades físicas de los materiales. Comportamiento del material bajo tensiones. Conocimiento de la tecnología de materiales. Rocas y áridos. Aglomerantes hidráulicos. Hormigones y morteros. Materiales metálicos. Productos bituminosos. Otros materiales: maderas, resinas epoxi, polímeros y plásticos. Tendencias actuales en los materiales de construcción.

**Indicación de la metodología específica para la asignatura**

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente

**Sistemas de evaluación específicos para la asignatura**

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente

**Materia / Asignatura 3: Teoría de estructuras**

ECTS: 6

Carácter: Obligatorio

Unidad temporal:

Curso 2º primer cuatrimestre

Requisitos previos: No hay

Departamento encargado de organizar la docencia

Departamento: Mecánica

Área de conocimiento: Mecánica de los Medios Continuos

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA**

**Competencias básicas**

CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.

CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil

**Competencias de Universidad**

CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs

**Competencias Modulo Común a la Rama Civil**

CEC4. 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 analítico y numérico.

**Breve descripción de contenidos**

Fundamentos de la Resistencia de Materiales. Solicitaciones. Tracción y Compresión. Flexión Pura. Flexión Compuesta. Flexión Simple. Esfuerzos Cortantes. Torsión. Métodos de Análisis de Estructuras. Movimientos en Elementos Prismáticos. Teoremas Energéticos. Método de Compatibilidad. El Método de Equilibrio. Introducción al Método de Rigidez.

**Indicación metodológica específica para la materia**

Las actividades presenciales se llevarán a cabo en grupo grande (65 alumnos) o en grupo dividido (20 alumnos). El número de horas en uno u otro grupo vendrán determinadas por el índice de experimentalidad del Área de Conocimiento responsable

de impartir la asignatura. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:

Actividades formativas		Porcentaje de dedicación previsto del alumno
Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%
	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	
	Visitas externas	
	Otras	
Evaluación		
Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%
	Estudio y trabajo en grupo	0-20%
	Otras	0-20%

#### Sistemas de evaluación específicos para la materia

Las Guía docente de la asignatura deberá incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:

Sistemas de evaluación	Ponderación
Pruebas objetivas	0-60%
Pruebas de desarrollo	0-60%
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%
Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%
Pruebas orales	0-10%
Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%
Otras	0-10%

La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.

#### Materia / Asignatura 4: Mecánica de suelos y rocas

ECTS: 6

Carácter: Obligatorio

Unidad temporal: Curso 2º segundo cuatrimestre

Requisitos previos: No hay

Departamento encargado de

Departamento: Mecánica

organizar la docencia

Áreas de conocimiento: Mecánica de los Medios Continuos / Ingeniería del terreno

#### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

##### Competencias básicas

CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.

CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil

##### Competencias de Universidad

CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs

### Competencias Modulo Común a la Rama Civil

CEC5. 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

### Breve descripción de contenidos

**Mecánica de Suelos:** Introducción. Constitución y propiedades físicas de los suelos. Parámetros que definen las propiedades físicas de los suelos. Identificación de la estructura de los suelos. Clasificación de suelos. Compactación. Permeabilidad, filtración y redes de flujo. Tensiones en el terreno. El Principio de Terzaghi. Criterios de rotura: resistencia al corte de los suelos. La teoría de la consolidación. El sólido elástico. Ensayos de laboratorio. Ensayos geotécnicos in situ.

**Mecánica de Rocas:** Propiedades físicas y mecánicas de los materiales rocosos, ensayos de laboratorio e insitu. Tensiones y deformaciones en las rocas. Resistencia y deformabilidad de la matriz rocosa. Discontinuidades. Resistencia y deformabilidad del macizo rocoso. Descripción de los macizos rocosos. Clasificaciones geomecánicas.

**Aplicaciones:** Planificación de Campañas geotécnicas. Estabilidad de Taludes. Estructuras de contención. Cimentaciones superficiales. Cimentaciones Profundas. Introducción a la Geotécnia Computacional.

### Indicación metodológica específica para la materia

Las actividades presenciales se llevarán a cabo en grupo grande (65 alumnos) o en grupo dividido (20 alumnos). El número de horas en uno u otro grupo vendrán determinadas por el índice de experimentalidad del Área de Conocimiento responsable de impartir la asignatura. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:

Actividades formativas		Porcentaje de dedicación previsto del alumno
Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%
	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	
	Visitas externas	
	Otras	
Evaluación		
Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%
	Estudio y trabajo en grupo	0-20%
	Otras	0-20%

### Sistemas de evaluación específicos para la materia

Las Guía docente de la asignatura deberá incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:

Sistemas de evaluación	Ponderación
Pruebas objetivas	0-60%
Pruebas de desarrollo	0-60%
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%
Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%
Pruebas orales	0-10%
Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%
Otras	0-10%

La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede

llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.

**Materia / Asignatura 5: Tecnología de estructuras**

ECTS: 9

Carácter: Obligatorio

Unidad temporal: Curso 2º segundo cuatrimestre

Requisitos previos No hay

Departamento encargado de organizar la docencia Departamento: Ingeniería Rural  
Área de conocimiento: Ingeniería de la construcción

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA**

**Competencias básicas**

CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.

CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

**Competencias de Universidad**

CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs

**Competencias Modulo Común a la Rama Civil**

CEC6. Conocimiento de los fundamentos de las estructuras de hormigón armado y estructuras metálicas y capacidad para concebir, proyectar, construir y mantener este tipo de estructuras.

**Breve descripción de contenidos**

**Estructuras metálicas:** Normativa de estructuras metálicas. Tipos de aceros utilizados en construcción. Criterios de cálculo. Métodos de cálculo. Elementos traccionados. Elementos a flexión y torsión. Inestabilidad de piezas simples comprimidas. Inestabilidad de piezas simples flectadas. Piezas simples comprimidas y flectadas. La pieza compuesta comprimida. Inestabilidad de elementos superficiales planos. Medios de unión. Tipologías estructurales.

**Hormigón armado:** Introducción al hormigón armado. Normativa. Bases de Proyecto. Características de proyecto de los materiales. Durabilidad. Análisis estructural. Estados límite de servicio. Estados límite últimos. Elementos estructurales.

**Indicación metodológica específica para la materia**

Las actividades presenciales se llevarán a cabo en grupo grande (65 alumnos) o en grupo dividido (20 alumnos). El número de horas en uno u otro grupo vendrán determinadas por el índice de experimentalidad del Área de Conocimiento responsable de impartir la asignatura. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:

Actividades formativas		Porcentaje de dedicación previsto del alumno
Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%
	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	
	Visitas externas	
	Otras	
Evaluación		
Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%
	Estudio y trabajo en grupo	0-20%
	Otras	0-20%

### Sistemas de evaluación específicos para la materia

Las Guía docente de la asignatura deberá incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:

Sistemas de evaluación	Ponderación
Pruebas objetivas	0-60%
Pruebas de desarrollo	0-60%
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%
Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%
Pruebas orales	0-10%
Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%
Otras	0-10%

La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.

### Materia / Asignatura 6: Ingeniería Hidráulica

ECTS: 6

Carácter: Obligatorio

Unidad temporal:

Curso 1º Segundo cuatrimestre

Requisitos previos No hay

Departamento encargado de organizar la docencia

Departamento: Agronomía  
Área de conocimiento: Ingeniería Hidráulica

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

#### Competencias básicas

CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.

CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

#### Competencias Modulo Común a la Rama Civil

CEC7. Conocimiento de los conceptos y los aspectos técnicos vinculados a los sistemas de conducciones, tanto en presión como en lámina libre.

CEC8. Conocimiento de los conceptos básicos de hidrología superficial y subterránea.

#### Breve descripción de contenidos

Características físicas de los fluidos. Fundamentos de hidrostática y sus aplicaciones. Cinemática de fluidos. Hidrodinámica. Análisis dimensional y semejanza hidráulica. Fluidos reales. Perdidas de carga continuas y localizadas. Dispositivos de medida. Movimiento variable en conducciones. Régimen uniforme en corrientes libres. Hidrología aplicada a la Ingeniería Hidráulica. Hidrología subterránea: Principios básicos del flujo a través del terreno: Ley de Darcy. Parámetros hidrodinámicos. Flujo en acuíferos. Hidráulica de captaciones: pozos.

#### Indicación metodológica específica para la materia

Las actividades presenciales se llevarán a cabo en grupo grande (65 alumnos) o en grupo dividido (20 alumnos). El número de horas en uno u otro grupo vendrán determinadas por el índice de experimentalidad del Área de Conocimiento responsable de impartir la asignatura. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:

Actividades formativas		Porcentaje de dedicación previsto del alumno
Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%
	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	
	Visitas externas	
	Otras	
Evaluación		
Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%
	Estudio y trabajo en grupo	0-20%
	Otras	0-20%

#### Sistemas de evaluación específicos para la materia

Las Guía docente de la asignatura deberá incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:

Sistemas de evaluación	Ponderación
Pruebas objetivas	0-60%
Pruebas de desarrollo	0-60%
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%
Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%
Pruebas orales	0-10%
Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%
Otras	0-10%

La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.

<b>Materia / Asignatura 7: Tecnología eléctrica</b>																				
<b>ECTS: 6</b>	<b>Carácter: Obligatorio</b>																			
<b>Unidad temporal:</b>	Curso 2º primer cuatrimestre																			
<b>Requisitos previos</b> No hay																				
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Departamento: Ingeniería eléctrica Área de conocimiento: Ingeniería eléctrica																			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA</b>																				
<b>Competencias básicas</b>																				
CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.																				
CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas																				
CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo o vocación de una forma profesional. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.																				
CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.																				
CB6. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.																				
CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.																				
<b>Competencias de Universidad</b>																				
CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs																				
<b>Competencias Modulo Común a la Rama Civil</b>																				
CEC10. 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.																				
<b>Breve descripción de contenidos</b>																				
Generación de energía. Red de transporte, reparto y distribución. Instalaciones eléctricas. Protección de las instalaciones.																				
<b>Indicación metodológica específica para la materia</b>																				
Las actividades presenciales se llevarán a cabo en grupo grande (65 alumnos) o en grupo dividido (20 alumnos). El número de horas en uno u otro grupo vendrán determinadas por el índice de experimentalidad del Área de Conocimiento responsable de impartir la asignatura. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividades formativas</th> <th>Porcentaje de dedicación previsto del alumno</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">Actividades Presenciales 40%</td> <td>Clase expositiva</td> <td>22-28%</td> </tr> <tr> <td>Clase Práctica (aula –laboratorio)</td> <td rowspan="4">12-18%</td> </tr> <tr> <td>Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas</td> </tr> <tr> <td>Visitas externas</td> </tr> <tr> <td>Otras</td> </tr> <tr> <td>Evaluación</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Actividades no presenciales 60%</td> <td>Estudio y trabajo individual</td> <td>20-60%</td> </tr> <tr> <td>Estudio y trabajo en grupo</td> <td>0-20%</td> </tr> <tr> <td>Otras</td> <td>0-20%</td> </tr> </tbody> </table>	Actividades formativas	Porcentaje de dedicación previsto del alumno	Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	Visitas externas	Otras	Evaluación		Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%	Estudio y trabajo en grupo	0-20%	Otras	0-20%
Actividades formativas	Porcentaje de dedicación previsto del alumno																			
Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%																		
	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%																		
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas																			
	Visitas externas																			
	Otras																			
Evaluación																				
Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%																		
	Estudio y trabajo en grupo	0-20%																		
	Otras	0-20%																		
<b>Sistemas de evaluación específicos para la materia</b>																				
Las Guía docente de la asignatura deberá incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sistemas de evaluación</th> <th>Ponderación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pruebas objetivas</td> <td>0-60%</td> </tr> <tr> <td>Pruebas de desarrollo</td> <td>0-60%</td> </tr> <tr> <td>Pruebas de ejecución y resolución de problemas</td> <td>0-60%</td> </tr> </tbody> </table>	Sistemas de evaluación	Ponderación	Pruebas objetivas	0-60%	Pruebas de desarrollo	0-60%	Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%											
Sistemas de evaluación	Ponderación																			
Pruebas objetivas	0-60%																			
Pruebas de desarrollo	0-60%																			
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%																			

Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%
Pruebas orales	0-10%
Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%
Otras	0-10%

La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.

### Materia 1: Procedimientos de construcción y Proyectos

ECTS: 9

Carácter: Obligatorio

Unidad temporal: Curso 2º segundo cuatrimestre

Requisitos previos No hay

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA

#### Competencias básicas

CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de

CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo o vocación de una forma profesional. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.

CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.

CB6. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

#### Competencias de Universidad

CU3. Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.

#### Competencias Modulo Común a la Rama Civil

CEC9: Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en las obras de construcción.

CEC11: Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental.

CEC12. Conocimiento de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de organización, medición y valoración de obras.

#### Breve descripción de contenidos

Asignaturas: Procedimientos de construcción. Proyectos.

#### Indicación metodológica específica para la materia

Las actividades presenciales se llevarán a cabo en grupo grande (65 alumnos) o en grupo dividido (20 alumnos). El número de horas en uno u otro grupo vendrán determinadas por el índice de experimentalidad del Área de Conocimiento responsable de impartir cada una de las asignaturas de la materia. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:

Actividades formativas		Porcentaje de dedicación previsto del alumno
Actividades Presenciales  40%	Clase expositiva	22-28%
	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	
	Visitas externas	
	Otras	
Evaluación		
Actividades no	Estudio y trabajo individual	20-60%

presenciales 60%	Estudio y trabajo en grupo	0-20%
	Otras	0-20%

### Sistemas de evaluación específicos para la materia

Las Guía docente de las asignaturas de este módulo deberán incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:

Sistemas de evaluación	Ponderación
Pruebas objetivas	0-60%
Pruebas de desarrollo	0-60%
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%
Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%
Pruebas orales	0-10%
Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%
Otras	0-10%

La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.

### Asignatura 1: Procedimientos de construcción

ECTS: 3 Carácter: Obligatorio

Unidad temporal: Curso 2º segundo cuatrimestre

Requisitos previos No hay

Departamento encargado de organizar la docencia Departamento: Ingeniería Rural  
Área de conocimiento: Ingeniería de la construcción

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

#### Competencias básicas

CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de

CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo o vocación de una forma profesional. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.

CB6. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

#### Competencias Modulo Común a la Rama Civil

CEC12. Conocimiento de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción.

#### Breve descripción de contenidos

Maquinaria y procedimientos constructivos en el movimiento de tierras y firmes de carreteras. Maquinaria y procedimientos constructivos en la fabricación y puesta en obra del hormigón. Maquinaria y procedimientos de extracción y tratamiento de áridos naturales y reciclados. Maquinaria y procedimientos de fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas.

#### Indicación metodológica específica para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente

#### Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente

### Asignatura 2: Proyectos

ECTS: 6 Carácter: Obligatorio

<b>Unidad temporal:</b>	Curso 2º segundo cuatrimestre
<b>Requisitos previos</b> No hay	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Departamento: Ingeniería Rural Área de conocimiento: Proyectos de Ingeniería
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA</b>	
<b>Competencias básicas</b>	
CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.	
CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de	
CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo o vocación de una forma profesional. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.	
CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.	
<b>Competencias de Universidad</b>	
CU3. Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.	
<b>Competencias Modulo Común a la Rama Civil</b>	
CEC9: Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en las obras de construcción.	
CEC11: Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental.	
CEC12: Conocimiento de las técnicas de organización, medición y valoración de obras.	
<b>Breve descripción de contenidos</b>	
Conceptos de básicos de ingeniería y proyectos de ingeniería, documentos del proyecto, procedimientos de contratación y ejecución de proyectos de ingeniería civil. Legislación básica. Métodos de planificación, medición y valoración de obras. Seguimiento, programación y control de proyectos. Principios y objetivos de la Evaluación Económica de Proyectos. Índices integrales de Evaluación Financiera. Seguridad en el trabajo. Higiene en el trabajo. Técnicas generales. Evaluación de Impacto Ambiental. Identificación y valoración de impactos ambientales. Prevención y control de Impactos. Plan de vigilancia ambiental. Legislación básica	
<b>Indicación metodológica específica para la asignatura</b>	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente	
<b>Sistemas de evaluación específicos para la asignatura</b>	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente	

<b>Denominación del Módulo 3: Módulo de tecnología específica Construcciones Civiles</b>	
<b>ECTS: 48</b>	<b>Carácter: Obligatorio</b>
<b>Unidad temporal<sup>3</sup>:</b>	Curso 3º primer cuatrimestre / Curso 3º segundo cuatrimestre / Curso 4º primer cuatrimestre
<b>Requisitos previos</b> No hay	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTE MÓDULO</b>	
<b>Competencias básicas :</b>	
CB1: Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.	
CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.	
CB3: Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento	
CB4: Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.	
CB5: Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social científica o ética	

CB6: Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.  
CB7: Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

### Competencias de Universidad

CU2: Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs

CU3. Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.

### Competencias Modulo de tecnología específica Construcciones Civiles

CECC1: Conocimiento de la tipología y las bases de cálculo de los elementos prefabricados y su aplicación en los procesos de fabricación.

CECC2: 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.

CECC3: Capacidad para construcción y conservación de obras marítimas.

CECC4. Capacidad para la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas.

CECC5. 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.

CECC6. Capacidad de aplicación de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de planificación de obras.

CECC7. Capacidad para la construcción de obras geotécnicas.

CECC8: Conocimiento y comprensión de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, así como de su dimensionamiento, construcción y conservación.

### Contenidos del módulo

Materias: Edificación y prefabricación. Ingeniería marítima y costera. Infraestructura del transporte. Tecnología de la construcción. Construcción civil en la Ingeniería Sanitaria.

### Indicación metodológica específica para el módulo

La establecida para las materias que integran este módulo

### Sistemas de evaluación específicos del módulo

Los establecidos para las materias que integran este módulo

### Materia 1: Edificación y Prefabricación

ECTS: 19,5

Carácter: Obligatorio

Unidad temporal:

Curso 3º primer cuatrimestre / Curso 3º segundo cuatrimestre

Requisitos previos No hay

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA

#### Competencias básicas

CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB3: Poder aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo o vocación de una forma profesional. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.

CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil

CB5: Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB6: Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB7: Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

### Competencias de Universidad

CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs

### Competencias Modulo de tecnología específica Construcciones Civiles

CECC1: Conocimiento de la tipología y las bases de cálculo de los elementos prefabricados y su aplicación en los procesos de fabricación.

CECC2: 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.

CECC7. Capacidad para la construcción de obras geotécnicas.

### Breve descripción de contenidos

Asignaturas: Cálculo de estructuras. Ingeniería geotécnica. Edificación. Prefabricación.

### Indicación metodológica específica para la materia

Las actividades presenciales se llevarán a cabo en grupo grande (65 alumnos) o en grupo dividido (20 alumnos). El número de horas en uno u otro grupo vendrán determinadas por el índice de experimentalidad del Área de Conocimiento responsable de impartir cada una de las asignaturas de la materia. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:

Actividades formativas		Porcentaje de dedicación previsto del alumno
Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%
	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	
	Visitas externas	
	Otras	
Evaluación		
Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%
	Estudio y trabajo en grupo	0-20%
	Otras	0-20%

### Sistemas de evaluación específicos para la materia

Las Guía docente de las asignaturas de este módulo deberán incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:

Sistemas de evaluación	Ponderación
Pruebas objetivas	0-60%
Pruebas de desarrollo	0-60%
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%
Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%
Pruebas orales	0-10%
Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%
Otras	0-10%

La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.

### Asignatura 1: Cálculo de estructuras

ECTS: 4,5

Carácter: Obligatorio

<b>Unidad temporal:</b>	Curso 3º primer cuatrimestre
<b>Requisitos previos:</b> Haber superado la asignatura de teoría de estructuras.	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Departamento: Mecánica Áreas de conocimiento: Mecánica de los Medios Continuos
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA</b>	
<b>Competencias básicas</b>	
CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.	
CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.	
CB3: Poder aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo o vocación de una forma profesional. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.	
CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil	
<b>Competencias de Universidad</b>	
CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs	
<b>Competencias Modulo de tecnología específica Construcciones Civiles</b>	
CECC2: Conocimiento sobre el cálculo de las obras de edificación en cuanto a la estructura.	
<b>Breve descripción de contenidos</b>	
<b>Cálculo Matricial de Estructuras:</b> Conceptos básicos. Coordenadas y matrices elementales. El Método Directo de la Rigidez. Problemas particulares de cargas y apoyos. Cálculo matricial de estructuras articuladas planas. Cálculo matricial de estructuras articuladas espaciales. Cálculo matricial de estructuras espaciales de nudos rígidos. Técnicas complementarias de análisis. Implementación computacional del método. Métodos matriciales indirectos.	
<b>Análisis de Placas:</b> Ecuaciones básicas. Representación y condiciones de contorno. Métodos de Navier y de Levy.	
<b>Indicación metodológica específica para la asignatura</b>	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente	
<b>Sistemas de evaluación específicos para la asignatura</b>	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente	
<b>Asignatura 2: Ingeniería geotécnica</b>	
<b>ECTS:</b> 4,5	<b>Carácter:</b> Obligatorio
<b>Unidad temporal:</b>	Curso 3º primer cuatrimestre
<b>Requisitos previos:</b> Haber superado la asignatura de Mecánica de Suelos y Rocas	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Departamento: Mecánica Áreas de conocimiento: Ingeniería del terreno
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA</b>	
<b>Competencias básicas</b>	
CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.	
CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.	
CB5: Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	
CB6: Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	
CB7: Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	
<b>Competencias de Universidad</b>	
CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs	

**Competencias Modulo de tecnología específica Construcciones Civiles**

CECC7. Capacidad para la construcción de obras geotécnicas.

**Breve descripción de contenidos**

Geotecnología del arranque de rocas. Prospección para cimientos y presiones en el Terreno. La consolidación del suelo y el ensayo edométrico. Asentamiento de cimentaciones. Pilotaje. Ensayos de carga con placa e in situ. Obras de cimentación en terreno problemático. Análisis de taludes y medidas correctoras. Cinemática, hojas de cálculo y programas informáticos. Criterios de rotura del terreno. Esfuerzo vertical en cámaras y pilares. Empuje sobre muros y estructuras de retención. Geotecnia de túneles. Clasificaciones Geomecánicas. Construcción de Obras Geotécnicas. Sostenimiento del espacio subterráneo. Investigaciones Geotécnicas y Patología.

**Indicación metodológica específica para la asignatura**

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente

**Sistemas de evaluación específicos para la asignatura**

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente

**Asignatura 3: Edificación**

**ECTS: 6**

**Carácter: Obligatorio**

**Unidad temporal:**

Curso 3º segundo cuatrimestre

**Requisitos previos:** Haber superado las asignaturas de Teoría de estructuras y Tecnología de estructuras.

**Departamento encargado de organizar la docencia**

Departamento: Ingeniería Rural

Área de conocimiento: Ingeniería de la construcción

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA**

**Competencias básicas**

CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de

CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo o vocación de una forma profesional. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.

CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**Competencias de Universidad**

CU2: Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs

**Competencias Modulo de tecnología específica construcciones civiles**

CECC2: 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.

**Breve descripción de contenidos**

Introducción a la edificación. Normativa técnica. Acciones sobre la edificación. Operaciones previas. Cimentaciones de edificios. Muros de contención y de sótano. Estructuras de hormigón armado. Forjados y entramados. Forjados unidireccionales. Forjados reticulares. Obras de fábrica. Cerramientos y particiones. Instalaciones en los edificios. Estructuras metálicas en edificación. Edificaciones de hormigón prefabricado. Demolición.

**Indicación metodológica específica para la asignatura**

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente

**Sistemas de evaluación específicos para la asignatura**

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente

**Asignatura 4: Prefabricación**

**ECTS: 4,5**

**Carácter: Obligatorio**

**Unidad temporal:**

Curso 3º segundo cuatrimestre

<b>Requisitos previos:</b> Haber superado las asignaturas de Teoría de estructuras y Tecnología de estructuras.	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Departamento: Ingeniería Rural Área de conocimiento: Ingeniería de la construcción
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA</b>	
<b>Competencias básicas</b>	
CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.	
CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de	
CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo o vocación de una forma profesional. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.	
CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	
<b>Competencias de Universidad</b>	
CU2: Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs	
<b>Competencias Modulo de tecnología específica construcciones civiles</b>	
CECC1: Conocimiento de la tipología y las bases de cálculo de los elementos prefabricados y su aplicación en los procesos de fabricación.	
<b>Breve descripción de contenidos</b>	
Construcción industrializada y prefabricación. Los materiales en la prefabricación y su avance tecnológico. Instalaciones y procesos de fabricación. El Hormigón Prefabricado. Estructuras prefabricadas de hormigón. Modulación. Prefabricación de pilares, jácenas, forjados, cerramientos y vigas para puentes. El proyecto con elementos prefabricados. Bases de cálculo. Tipos de uniones y juntas en los elementos prefabricados. Estructuras prefabricadas de acero. Otros elementos prefabricados empleados en la ingeniería civil.	
<b>Indicación metodológica específica para la asignatura</b>	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente	
<b>Sistemas de evaluación específicos para la asignatura</b>	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente	

<b>Materia / Asignatura 2: Ingeniería marítima y costera</b>	
<b>ECTS: 6</b>	<b>Carácter: Obligatorio</b>
<b>Unidad temporal:</b>	Curso 3º primer cuatrimestre
<b>Requisitos previos</b> No hay	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Departamento: Ingeniería Rural Área de conocimiento: Ingeniería de la construcción
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA</b>	
<b>Competencias básicas</b>	
CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.	
CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de	
CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo o vocación de una forma profesional. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.	
CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	
<b>Competencias Modulo de tecnología específica construcciones civiles</b>	
CECC3: Capacidad para construcción y conservación de obras marítimas.	
<b>Breve descripción de contenidos</b>	
Fundamentos de Ingeniería marítima y costera. Teoría de ondas y oleaje. Obras y estructuras marítimas. Ingeniería de costas. Administración de puertos y costas.	

**Indicación metodológica específica para la materia**

Las actividades presenciales se llevarán a cabo en grupo grande (65 alumnos) o en grupo dividido (20 alumnos). El número de horas en uno u otro grupo vendrán determinadas por el índice de experimentalidad del Área de Conocimiento responsable de impartir la asignatura. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:

Actividades formativas		Porcentaje de dedicación previsto del alumno
Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%
	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	
	Visitas externas	
	Otras	
Evaluación		
Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%
	Estudio y trabajo en grupo	0-20%
	Otras	0-20%

**Sistemas de evaluación específicos para la materia**

Las Guía docente de la asignatura deberá incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:

Sistemas de evaluación	Ponderación
Pruebas objetivas	0-60%
Pruebas de desarrollo	0-60%
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%
Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%
Pruebas orales	0-10%
Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%
Otras	0-10%

La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.

**Materia 3: Infraestructura del transporte**
**ECTS: 12**
**Carácter: Obligatorio**
**Unidad temporal:** Curso 3º segundo cuatrimestre / Curso 4º primer cuatrimestre

**Requisitos previos** No hay

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA**
**Competencias básicas**

CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.

CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.

CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

### Competencias de Universidad

CU2: Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs

### Competencias Módulo de tecnología específica Construcciones Civiles

CECC4. Capacidad para la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas.

CECC5. 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.

### Breve descripción de contenidos

Asignaturas: Caminos. Ferrocarriles.

### Indicación metodológica específica para la materia

Las actividades presenciales se llevarán a cabo en grupo grande (65 alumnos) o en grupo dividido (20 alumnos). El número de horas en uno u otro grupo vendrán determinadas por el índice de experimentalidad del Área de Conocimiento responsable de impartir cada una de las asignaturas de la materia. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:

Actividades formativas		Porcentaje de dedicación previsto del alumno
Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%
	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	
	Visitas externas	
	Otras	
Evaluación		
Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%
	Estudio y trabajo en grupo	0-20%
	Otras	0-20%

### Sistemas de evaluación específicos para la materia

Las Guía docente de las asignaturas de este módulo deberán incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:

Sistemas de evaluación	Ponderación
Pruebas objetivas	0-60%
Pruebas de desarrollo	0-60%
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%
Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%
Pruebas orales	0-10%
Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%
Otras	0-10%

La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.

<b>Asignatura 1: Caminos</b>	
<b>ECTS: 6</b>	<b>Carácter: Obligatorio</b>
<b>Unidad temporal:</b>	Curso 3º segundo cuatrimestre
<b>Requisitos previos:</b> Haber superado las asignaturas de expresión gráfica II y Topografía	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Departamento: Ingeniería Rural Área de conocimiento: Ingeniería de la construcción
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA</b>	
<b>Competencias básicas</b>	
CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.	
CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de	
CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo o vocación de una forma profesional. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.	
CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil	
CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	
<b>Competencias de Universidad</b>	
CU2: Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs	
<b>Competencias Modulo de tecnología específica construcciones civiles</b>	
CECC4. Capacidad para la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas.	
<b>Breve descripción de contenidos</b>	
<b>Estudios de carreteras e Ingeniería de tráfico:</b> Las redes viarias. Las administraciones viarias. Inventarios de carreteras. Los estudios de carreteras y su alcance. El transporte por carretera. Características del tráfico. Estudios del tráfico. Capacidad y niveles de servicio.	
<b>Diseño geométrico de carreteras:</b> Planteamiento y concepción del diseño. Trazado en planta. Trazado en alzado. Coordinación entre la planta y el alzado. La sección transversal. Nudos viarios. Medición y compensación de las explanaciones. Herramientas informáticas y normativas.	
<b>Infraestructura, firmes y pavimentos:</b> Estudios y reconocimientos geológicos y geotécnicos. Construcción de explanaciones. Formación de explanadas. Estabilización de suelos. Gravas tratadas. Desagüe superficial. Drenaje subterráneo. Empleo de geotextiles. Erosión de taludes. Obras de paso, estructuras y túneles. Constitución de los firmes. Tratamientos superficiales. Pavimentos de hormigón. Dimensionamiento de explanadas y firmes. Características superficiales de los pavimentos. Conservación y rehabilitación de firmes. Herramientas informáticas y normativas.	
<b>Dotaciones viarias y conservación:</b> Señales, marcas viales y balizas. Dispositivos de contención de vehículos. Otras dotaciones viarias. Principios y gestión de la conservación.	
<b>Indicación metodológica específica para la asignatura</b>	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente	
<b>Sistemas de evaluación específicos para la asignatura</b>	
Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente	

<b>Asignatura 2: Ferrocarriles</b>	
<b>ECTS: 6</b>	<b>Carácter: Obligatorio</b>
<b>Unidad temporal:</b>	Curso 4º primer cuatrimestre
<b>Requisitos previos</b> Haber superado las asignaturas de expresión gráfica II y Topografía	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Departamento: Ingeniería Rural Área de conocimiento: Ingeniería de la construcción
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA</b>	
<b>Competencias básicas</b>	
CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.	
CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.	
CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.	
CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.	
CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	
<b>Competencias de Universidad</b>	
CU2: Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs	
<b>Competencias Módulo de tecnología específica Construcciones Civiles</b>	
CECC5. 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.	
<b>Breve descripción de contenidos</b>	
Introducción al Transporte Ferroviario. Marco Legal. Ley del Sector Ferroviario. Ideas básicas. El Sector Ferroviario Español. <b>Estructura de la Vía:</b> consideraciones generales. Plataforma y capas de asiento. Traviesas. Carriles. Sujeciones. La vía con juntas. La vía sin juntas: BLS. Aparatos de vía. <b>Mecánica de la Vía.</b> Acciones del material móvil sobre la vía. Cálculo vertical. Cálculo transversal. Cálculo longitudinal. Descarrilamientos. <b>Trazado y Geometría de la Vía.</b> Geometría de la vía. Trazado en planta. Perfil longitudinal. Perfil transversal: el peralte. Diagrama de flechas y rectificación de alineaciones. Puentes. Túneles. <b>Mantenimiento de la Vía.</b> Calidad de la vía y confort del viajero. Auscultación de la vía. Conservación. Mantenimiento y maquinaria. <b>Dinámica Ferroviaria.</b> Material móvil. Electrificación. Esfuerzos del material móvil. Tracción, adherencia y resistencias al avance. Frenado. <b>Explotación Técnica.</b> Estaciones. Seguridad. Señalización ferroviaria. Bloqueos y enclavamientos. Sistemas de ayuda a la conducción. Capacidad de las líneas ferroviarias.	
<b>Indicación metodológica específica para la asignatura</b>	
Lo establecido con carácter general	
<b>Sistemas de evaluación específicos para la asignatura</b>	
Lo establecido con carácter general	

<b>Materia / Asignatura 4: Tecnología de la construcción</b>																					
<b>ECTS: 6</b>	<b>Carácter: Obligatorio</b>																				
<b>Unidad temporal:</b>	Curso 4º primer cuatrimestre																				
<b>Requisitos previos</b> No hay																					
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Departamento: Ingeniería Rural Área de conocimiento: Ingeniería de la construcción																				
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA</b>																					
<b>Competencias básicas</b>																					
CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.																					
CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.																					
CB6. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado																					
<b>Competencias de Universidad</b>																					
CU2: Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs																					
CU3. Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.																					
<b>Competencias Modulo de tecnología específica construcción civiles</b>																					
CECC6. Capacidad de aplicación de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de planificación de obras.																					
<b>Breve descripción de contenidos</b>																					
<b>Técnicas aplicadas de construcción:</b> Aspectos generales de los procedimientos de construcción. Tratamientos del terreno y cimentaciones. Carreteras. Obras ferroviarias. Obras hidráulicas. Puentes, viaductos y acueductos. Túneles. Edificios.																					
<b>Organización y gestión de obras:</b> Antecedentes de una obra. Licitación. Replanteo y arranque de una obra. Gestión y optimización de recursos. Costes y producción de equipos. Gestión de la calidad en la construcción.																					
<b>Indicación metodológica específica para la materia</b>																					
Las actividades presenciales se llevarán a cabo en grupo grande (65 alumnos) o en grupo dividido (20 alumnos). El número de horas en uno u otro grupo vendrán determinadas por el índice de experimentalidad del Área de Conocimiento responsable de impartir la asignatura. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"><b>Actividades formativas</b></th> <th><b>Porcentaje de dedicación previsto del alumno</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">Actividades Presenciales 40%</td> <td>Clase expositiva</td> <td>22-28%</td> </tr> <tr> <td>Clase Práctica (aula –laboratorio)</td> <td rowspan="4">12-18%</td> </tr> <tr> <td>Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas</td> </tr> <tr> <td>Visitas externas</td> </tr> <tr> <td>Otras</td> </tr> <tr> <td>Evaluación</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Actividades no presenciales 60%</td> <td>Estudio y trabajo individual</td> <td>20-60%</td> </tr> <tr> <td>Estudio y trabajo en grupo</td> <td>0-20%</td> </tr> <tr> <td>Otras</td> <td>0-20%</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Actividades formativas</b>		<b>Porcentaje de dedicación previsto del alumno</b>	Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	Visitas externas	Otras	Evaluación		Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%	Estudio y trabajo en grupo	0-20%	Otras	0-20%
<b>Actividades formativas</b>		<b>Porcentaje de dedicación previsto del alumno</b>																			
Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%																			
	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%																			
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas																				
	Visitas externas																				
	Otras																				
Evaluación																					
Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%																			
	Estudio y trabajo en grupo	0-20%																			
	Otras	0-20%																			
<b>Sistemas de evaluación específicos para la materia</b>																					
Las Guía docente de la asignatura deberá incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th><b>Sistemas de evaluación</b></th> <th><b>Ponderación</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pruebas objetivas</td> <td>0-60%</td> </tr> <tr> <td>Pruebas de desarrollo</td> <td>0-60%</td> </tr> <tr> <td>Pruebas de ejecución y resolución de problemas</td> <td>0-60%</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Sistemas de evaluación</b>	<b>Ponderación</b>	Pruebas objetivas	0-60%	Pruebas de desarrollo	0-60%	Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%												
<b>Sistemas de evaluación</b>	<b>Ponderación</b>																				
Pruebas objetivas	0-60%																				
Pruebas de desarrollo	0-60%																				
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%																				

Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%
Pruebas orales	0-10%
Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%
Otras	0-10%

La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.

**Materia / Asignatura 5: Construcción civil en la Ingeniería Sanitaria**

**ECTS: 4,5**

**Carácter: Obligatorio**

**Unidad temporal:** Curso 4º primer cuatrimestre

**Requisitos previos:** Haber superado tecnología de estructuras, edificación y cálculo de estructuras.

**Departamento encargado de organizar la docencia** Departamento: Ingeniería Rural  
Área de conocimiento: Ingeniería de la construcción

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA**

**Competencias básicas**

CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de

CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo o vocación de una forma profesional. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.

CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**Competencias de Universidad**

CU2: Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs

**Competencias Modulo de tecnología específica construcciones civiles**

CECC8: Conocimiento y comprensión de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, así como de su dimensionamiento, construcción y conservación.

**Breve descripción de contenidos**

Tipología, cálculos y procedimientos constructivos de Presas y Balsas. Tipología, cálculos y procedimientos constructivos en depósitos de distribución y regulación. Construcción y conservación de redes de abastecimiento y saneamiento. Tipología, cálculos y procedimientos constructivos de canales. Obras de conservación de los sistemas de abastecimiento y saneamiento.

**Indicación metodológica específica para la materia**

Las actividades presenciales se llevarán a cabo en grupo grande (65 alumnos) o en grupo dividido (20 alumnos). El número de horas en uno u otro grupo vendrán determinadas por el índice de experimentalidad del Área de Conocimiento responsable de impartir la asignatura. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:

Actividades formativas		Porcentaje de dedicación previsto del alumno
Actividades Presenciales  40%	Clase expositiva	22-28%
	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	
	Visitas externas	
	Otras	
	Evaluación	

Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%
	Estudio y trabajo en grupo	0-20%
	Otras	0-20%

### Sistemas de evaluación específicos para la materia

Las Guía docente de la asignatura deberá incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:

Sistemas de evaluación	Ponderación
Pruebas objetivas	0-60%
Pruebas de desarrollo	0-60%
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%
Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%
Pruebas orales	0-10%
Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%
Otras	0-10%

La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.

### Denominación del Módulo 4: Módulo de tecnología específica Hidrología

ECTS: 48

Carácter: Obligatorio

Unidad temporal<sup>4</sup>:

Curso 3º primer cuatrimestre / Curso 3º segundo cuatrimestre /  
Curso 4º primer cuatrimestre / Curso 4º segundo cuatrimestre

Requisitos previos No hay

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTE MÓDULO

#### Competencias básicas:

- CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas
- CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas
- CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales, elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.
- CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.
- CB5. Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil y emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científico o ético.
- CB6. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

#### Competencias de Universidad

- CU2: Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs
- CU3. Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.

#### Competencias Modulo de tecnología específica Hidrología

- CEH1: Conocimiento y capacidad para proyectar y dimensionar obras e instalaciones hidráulicas, sistemas energéticos, aprovechamientos hidroeléctricos y planificación y gestión de recursos hidráulicos superficiales y subterráneos.
- CEH2: Conocimientos y comprensión del funcionamiento de los ecosistemas y de los factores ambientales.

CEH3. Conocimiento de los proyectos de servicios urbanos relacionados con la distribución de agua y el saneamiento.  
CEH4. Conocimiento y comprensión de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, así como de su dimensionamiento, construcción y conservación.

#### Contenidos del módulo

Materias: Diseño y gestión de sistemas hidráulicos e hidroeléctricos. Ingeniería Sanitaria.

#### Indicación metodológica específica para el módulo

La establecida para las materias que integran este módulo

#### Sistemas de evaluación específicos del módulo

Los establecidos para las materias que integran este módulo

#### Materia 1: Diseño y gestión de sistema hidráulicos e hidroeléctricos

**ECTS: 30**

**Carácter: Obligatorio**

**Unidad temporal:**

Curso 3º primer cuatrimestre / Curso 3º segundo cuatrimestre /  
Curso 4º segundo cuatrimestre

**Requisitos previos** No hay

#### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA

##### Competencias básicas:

CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimientos.

CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.

CB5. Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil y emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científico o ético.

CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

##### Competencias de Universidad

CU2: Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs

##### Competencias Modulo de tecnología específica Hidrología

CEH1: Conocimiento y capacidad para proyectar y dimensionar obras e instalaciones hidráulicas, sistemas energéticos, aprovechamientos hidroeléctricos y planificación y gestión de recursos hidráulicos superficiales y subterráneos.

##### Breve descripción de contenidos

Asignaturas: Ingeniería hidráulica aplicada a los sistemas de distribución. Obras hidráulicas. Sistemas energéticos e hidroeléctricos. Planificación y gestión de recursos hídricos. Hidrología.

##### Indicación metodológica específica para la materia

Las actividades presenciales se llevarán a cabo en grupo grande (65 alumnos) o en grupo dividido (20 alumnos). El número de horas en uno u otro grupo vendrán determinadas por el índice de experimentalidad del Área de Conocimiento responsable de impartir cada una de las asignaturas de la materia. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:

Actividades formativas		Porcentaje de dedicación previsto del alumno
Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%
	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	
	Visitas externas	
	Otras	
Evaluación		
Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%
	Estudio y trabajo en grupo	0-20%
	Otras	0-20%

### Sistemas de evaluación específicos para la materia

Las Guía docente de las asignaturas de este módulo deberán incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:

Sistemas de evaluación	Ponderación
Pruebas objetivas	0-60%
Pruebas de desarrollo	0-60%
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%
Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%
Pruebas orales	0-10%
Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%
Otras	0-10%

La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.

### Asignatura 1: Ingeniería Hidráulica a aplicada a los sistemas de distribución

ECTS: 6

Carácter: Obligatorio

Unidad temporal: Curso 3º primer cuatrimestre

Requisitos previos No hay

Departamento encargado de organizar la docencia

Departamento: Agronomía  
Área de conocimiento: Ingeniería Hidráulica

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

#### Competencias básicas

CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.

CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.

CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

#### Competencias de Universidad

CU2: Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs

#### Competencias Modulo de tecnología específica Hidrología

CEH1: Conocimiento y capacidad para proyectar y dimensionar obras e instalaciones hidráulicas, sistemas energéticos, aprovechamientos hidroeléctricos y planificación y gestión de recursos hidráulicos superficiales y subterráneos.

**Breve descripción de contenidos**

**Conducciones a Presión:** análisis y diseño de redes de distribución de agua a presión, ramificadas y malladas. Sistemas de bombeo y de impulsión. **Conducciones a Lámina libre:** Régimen uniforme. Sección hidráulica óptima, energía total, energía específica, resalto hidráulico. Régimen gradualmente variado.

**Indicación metodológica específica para la asignatura**

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente

**Sistemas de evaluación específicos para la asignatura**

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente

**Asignatura 2: Obras Hidráulicas**

**ECTS: 6**

**Carácter: Obligatorio**

**Unidad temporal:**

Curso 3º segundo cuatrimestre

**Requisitos previos** No hay

**Departamento encargado de organizar la docencia**

Departamento: Agronomía

Área de conocimiento: Ingeniería Hidráulica

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA**

**Competencias básicas**

CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.

CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**Competencias de Universidad**

CU2: Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs

**Competencias Modulo de tecnología específica Hidrología**

CEH1: Conocimiento y capacidad para proyectar y dimensionar obras e instalaciones hidráulicas, sistemas energéticos, aprovechamientos hidroeléctricos y planificación y gestión de recursos hidráulicos superficiales y subterráneos.

**Breve descripción de contenidos**

**Presas y embalses:** conceptos básicos, definición de acciones y tipología; aliviaderos y desagües; explotación de presas.

**Canales:** diseño y proyecto de canales y de sus obras complementarias **Ingeniería fluvial:** diseño y proyecto de encauzamientos y de obras de defensa frente a avenidas. **Depósitos de almacenamiento:** diseño y proyecto de depósitos y balsas de almacenamiento de agua, aspectos hidráulicos.

**Indicación metodológica específica para la asignatura**

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente

**Sistemas de evaluación específicos para la asignatura**

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente

**Asignatura 3: Sistemas energéticos e hidroeléctricos**

**ECTS: 6**

**Carácter: Obligatorio**

**Unidad temporal:**

Curso 3º segundo cuatrimestre

**Requisitos previos** No hay

**Departamento encargado de organizar la docencia**

Departamento: Agronomía

Área de conocimiento: Ingeniería Hidráulica

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA**

### Competencias básicas

CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.

CB6. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

### Competencias Modulo de tecnología específica Hidrología

CEH1: Conocimiento y capacidad para proyectar y dimensionar obras e instalaciones hidráulicas, sistemas energéticos, aprovechamientos hidroeléctricos y planificación y gestión de recursos hidráulicos superficiales y subterráneos.

### Competencias de Universidad

CU2: Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs

CU3. Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.

### Breve descripción de contenidos

El Sistema Energético Español. Potencial y aprovechamiento energético de cuencas y ríos. Tipología y disposición de centrales hidroeléctricas. Obras de toma, Conducciones. Chimeneas de equilibrio. Turbinas. Alternadores. Sistemas de regulación y de control. Equipos y sistemas auxiliares. Explotación de sistemas hidroeléctricos. Minicentrales hidroeléctricas y otras centrales hidroeléctricas.

### Indicación metodológica específica para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente

### Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente

### Asignatura 4: Planificación y gestión de recursos hídricos

ECTS: 6

Carácter: Obligatorio

Unidad temporal:

Curso 4º segundo cuatrimestre

Requisitos previos No hay

Departamento encargado de organizar la docencia

Departamento: Agronomía

Área de conocimiento: Ingeniería Hidráulica

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

#### Competencias básicas

CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.

CB5. Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil y emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científico o ético.

CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

#### Competencias de Universidad

CU2: Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs

#### Competencias Modulo de tecnología específica Hidrología

CEH1: Conocimiento y capacidad para proyectar y dimensionar obras e instalaciones hidráulicas, sistemas energéticos,

aprovechamientos hidroeléctricos y planificación y gestión de recursos hidráulicos superficiales y subterráneos.

**Breve descripción de contenidos**

Objetivos de la planificación de recursos hídricos. Evaluación de recursos y demandas: Demandas y recursos superficiales y subterráneos. Calidad del agua en función del uso. Recursos frente a demandas. Vulnerabilidad en la planificación hidrológica. Metodología y herramientas: Registro y gestión de datos; Sistemas automáticos de información. Aplicaciones: Explotación de recursos hídricos superficiales y subterráneos; Uso conjunto de aguas superficiales y subterráneas; Recursos alternativos: regeneración de agua residual y desalación. Riesgo de avenidas. Riesgo de sequías.

**Indicación metodológica específica para la asignatura**

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente

**Sistemas de evaluación específicos para la asignatura**

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente

**Asignatura 4: Hidrología**

**ECTS: 6**

**Carácter: Obligatorio**

**Unidad temporal:**

Curso 3º primer cuatrimestre

**Requisitos previos** No hay

**Departamento encargado de organizar la docencia**

Departamentos: Geografía y Ciencias del territorio  
Áreas de conocimiento: Geodinámica externa

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA**

**Competencias básicas:**

CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimientos.

CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

**Competencias de Universidad**

CU2: Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs

**Competencias Modulo de tecnología específica Hidrología**

CEH1: Conocimiento y capacidad para proyectar y dimensionar obras e instalaciones hidráulicas, sistemas energéticos, aprovechamientos hidroeléctricos y planificación y gestión de recursos hidráulicos superficiales y subterráneos.

**Breve descripción de contenidos:**

El ciclo Hidrológico y morfología de cuencas. Precipitación. Análisis de frecuencia. Evapotranspiración. Modelos de precipitación – aportación. Generación de escorrentía. Aforos. Hidrograma unitario. Propagación de ondas de crecida. Cálculo de caudales de avenida. Avenidas e inundaciones. Riesgos hidrológicos e hidrogeológicos. Medidas preventivas. Programas informáticos y modelos hidrológicos: modelos de respuesta de cuenca, modelos de cálculo de ríos y modelos de escorrentía urbana.

**Indicación metodológica específica para la asignatura**

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente

**Sistemas de evaluación específicos para la asignatura**

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente

<b>Materia 2: Ingeniería Sanitaria</b>																					
<b>ECTS: 18</b>	<b>Carácter: Obligatorio</b>																				
<b>Unidad temporal:</b>	Curso 3º primer cuatrimestre / Curso 4º primer cuatrimestre																				
<b>Requisitos previos</b> No hay																					
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA</b>																					
<b>Competencias básicas</b>																					
CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.																					
CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.																					
CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.																					
CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.																					
CB5. Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil y emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científico o ético.																					
CB6. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.																					
CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.																					
<b>Competencias de Universidad</b>																					
CU2: Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs																					
CU3. Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.																					
<b>Competencias Modulo de tecnología específica Hidrología</b>																					
CEH4. Conocimiento y comprensión de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, así como de su dimensionamiento, construcción y conservación.																					
CEH3. Conocimiento de los proyectos de servicios urbanos relacionados con la distribución de agua y el saneamiento.																					
CEH2. Conocimiento y comprensión del funcionamiento de los ecosistemas y los factores ambientales.																					
<b>Breve descripción de contenidos</b>																					
Asignaturas: Sistemas hidráulicos y ambientales. Sistemas de depuración. Control y tratamiento de aguas.																					
<b>Indicación metodológica específica para la materia</b>																					
Las actividades presenciales se llevarán a cabo en grupo grande (65 alumnos) o en grupo dividido (20 alumnos). El número de horas en uno u otro grupo vendrán determinadas por el índice de experimentalidad del Área de Conocimiento responsable de impartir cada una de las asignaturas de la materia. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Actividades formativas</th> <th>Porcentaje de dedicación previsto del alumno</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">Actividades Presenciales 40%</td> <td>Clase expositiva</td> <td>22-28%</td> </tr> <tr> <td>Clase Práctica (aula –laboratorio)</td> <td rowspan="4">12-18%</td> </tr> <tr> <td>Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas</td> </tr> <tr> <td>Visitas externas</td> </tr> <tr> <td>Otras</td> </tr> <tr> <td>Evaluación</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Actividades no presenciales 60%</td> <td>Estudio y trabajo individual</td> <td>20-60%</td> </tr> <tr> <td>Estudio y trabajo en grupo</td> <td>0-20%</td> </tr> <tr> <td>Otras</td> <td>0-20%</td> </tr> </tbody> </table>	Actividades formativas		Porcentaje de dedicación previsto del alumno	Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	Visitas externas	Otras	Evaluación		Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%	Estudio y trabajo en grupo	0-20%	Otras	0-20%
Actividades formativas		Porcentaje de dedicación previsto del alumno																			
Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%																			
	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%																			
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas																				
	Visitas externas																				
	Otras																				
Evaluación																					
Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%																			
	Estudio y trabajo en grupo	0-20%																			
	Otras	0-20%																			
<b>Sistemas de evaluación específicos para la materia</b>																					
Las Guía docente de las asignaturas de este módulo deberán incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:																					

Sistemas de evaluación	Ponderación
Pruebas objetivas	0-60%
Pruebas de desarrollo	0-60%
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%
Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%
Pruebas orales	0-10%
Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%
Otras	0-10%

La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.

### Asignatura 1: Sistemas hidráulicos y ambientales

ECTS: 9

Carácter: Obligatorio

Unidad temporal:

Curso 4º primer cuatrimestre

Requisitos previos No hay

Departamento encargado de organizar la docencia

Departamento: Agronomía

Área de conocimiento: Ingeniería Hidráulica

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

#### Competencias básicas

CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.

CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.

CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

#### Competencias de Universidad

CU2: Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs

CU3. Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.

#### Competencias Modulo de tecnología específica Hidrología

CEH4. Conocimiento y comprensión de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, así como de su dimensionamiento, construcción y conservación.

CEH3. Conocimiento de los proyectos de servicios urbanos relacionados con la distribución de agua y el saneamiento.

CEH2. Conocimiento y comprensión del funcionamiento de los ecosistemas y los factores ambientales.

#### Breve descripción de contenidos

Cálculo de caudales en redes de abastecimiento de agua potable, de saneamiento y de riego. Diseño y proyecto de redes de distribución de agua para abastecimiento urbano. Elementos de control y de medida; obras complementarias; materiales de las tuberías; cálculo mecánico de las conducciones. Diseño y proyecto de redes de alcantarillado. Obras complementarias; materiales de las tuberías; cálculo mecánico de las conducciones. Diseño de sistemas de riego y de drenaje. Aplicaciones informáticas para el diseño de sistemas de distribución de agua a presión para abastecimiento urbano, de riego y de diseño de redes de alcantarillado.

#### Indicación metodológica específica para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente

**Sistemas de evaluación específicos para la asignatura**

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente

**Asignatura 2: Sistemas de depuración**

**ECTS:** 4,5

**Carácter:** Obligatorio

**Unidad temporal:**

Curso 4º primer cuatrimestre

**Requisitos previos** No hay

**Departamento encargado de organizar la docencia**

Departamento: Agronomía

Área de conocimiento: Ingeniería Hidráulica

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA**

**Competencias básicas**

CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.

CB5. Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil y emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científico o ético.

CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**Competencias de Universidad**

CU2: Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs

CU3. Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.

**Competencias Modulo de tecnología específica Hidrología**

CEH4. Conocimiento y comprensión de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, así como de su dimensionamiento, construcción y conservación.

CEH3. Conocimiento de los proyectos de servicios urbanos relacionados con la distribución de agua y el saneamiento.

**Breve descripción de contenidos**

Abastecimiento de aguas. Captación, tratamiento y distribución. Procesos de depuración de aguas residuales. Tecnologías blandas de tratamiento de aguas. Plantas para pequeñas comunidades. Cálculo y dimensionado de estaciones convencionales de depuración de aguas. Gestión de plantas de tratamiento de aguas. Reutilización y vertido de aguas depuradas.

**Indicación metodológica específica para la asignatura**

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente

**Sistemas de evaluación específicos para la asignatura**

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente

**Asignatura 3: Control y tratamiento de aguas**

**ECTS:** 4,5

**Carácter:** Obligatorio

**Unidad temporal:**

Curso 3º primer cuatrimestre

**Requisitos previos** No hay

**Departamento encargado de organizar la docencia**

Departamento: Química Inorgánica e Ingeniería Química

Área de conocimiento: Química inorgánica

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA**

**Competencias básicas**

CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

- CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
- CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.
- CB6. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

#### Competencias de Universidad

CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs

#### Competencias Modulo de tecnología específica Hidrología

CEH2. Conocimiento y comprensión del funcionamiento de los ecosistemas y los factores ambientales.

CEH3. Conocimiento de los proyectos de servicios urbanos relacionados con la distribución de agua y el saneamiento.

#### Breve descripción de contenidos

Cinética Química. Equilibrio químico. Acido-base. Solubilidad. Equilibrios de iones complejos. Oxidación-reducción. Control y análisis de aguas naturales, potables y residuales. Normativa sobre aguas potables y residuales. Tratamientos de aguas destinadas a consumo humano: principios y aplicaciones. Depuración de aguas residuales urbanas: principios y aplicaciones. Tratamientos de vertidos industriales de carga no biodegradable.

#### Indicación metodológica específica para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente

#### Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

Lo establecido con carácter general y en la materia correspondiente

### Denominación del Módulo 5: Módulo de Optatividad

ECTS: 6 a cursar entre los 93 ofertados | Carácter: Optativo

Unidad temporal<sup>5</sup>: | Curso 4º segundo cuatrimestre

Requisitos previos No hay

#### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTE MÓDULO

##### Competencias básicas

- CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
- CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
- CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.
- CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.
- CB5. Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ético.
- CB6. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

##### Competencias de Universidad

- CU1. Acreditar el uso y dominio de una lengua extranjera
- CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs
- CU3. Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.

**Competencias de formación básica.**

CEB6. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas

**Competencias Modulo Común a la Rama Civil**

CEC1: 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

CEC2. Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción

CEC3. Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ellos se derivan.

CEC4. 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 analítico y numérico.

CEC6. Conocimiento de los fundamentos de las estructuras de hormigón armado y estructuras metálicas y capacidad para concebir, proyectar, construir y mantener este tipo de estructuras.

CEC8. Conocimiento de los conceptos básicos de hidrología superficial y subterránea.

CEC11: Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental

**Competencias Módulo de tecnología específica Construcciones Civiles**

CECC4. Capacidad para la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas.

**Competencias Modulo de tecnología específica Hidrología**

CEH2. Conocimiento y comprensión del funcionamiento de los ecosistemas y los factores ambientales.

**Contenidos del módulo**

Materias/asignaturas: Herramientas informáticas de gestión de empresas. Inglés técnico. Hormigones pretensados. Puentes. I+D+i en la Ingeniería Civil. Gestión de la calidad en la ejecución de obras. Ampliación de caminos y aeropuertos. Tecnología hidrogeológica. Geofísica aplicada a la ingeniería. Introducción a la mecánica computacional y cálculo de estructuras por ordenador. Topografía de obras. Geoambiental.

**Indicación metodológica específica para el módulo**

La establecida para las materias/asignaturas que integran este módulo

**Sistemas de evaluación específicos del módulo**

Los establecidos para las materias/asignaturas que integran este módulo

**Materia / Asignatura 1: Herramientas informáticas de gestión de empresas**

ECTS: 6

Carácter: Optativo

Unidad temporal:

Curso 4º segundo cuatrimestre

Requisitos previos No hay

Departamento encargado de organizar la docencia

Departamento: Estadística, Econometría, Investigación operativa y Organización de empresas. Área de conocimiento: Organización de Empresas.

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA**

**Competencias básicas**

CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.

CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil

### Competencias de Universidad

CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs

CU3. Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.

### Competencias de formación básica.

CEB6. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas

### Breve descripción de contenidos

Cálculo, análisis y control de costes. Análisis de estados económicos-financieros. Programación de la producción. Métodos de valoración y selección de inversiones. Programación temporal de proyectos. Diseño de la organización.

### Indicación metodológica específica para la materia

Las actividades presenciales se llevarán a cabo en grupo grande (65 alumnos) o en grupo dividido (20 alumnos). El número de horas en uno u otro grupo vendrán determinadas por el índice de experimentalidad del Área de Conocimiento responsable de impartir la asignatura. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:

Actividades formativas		Porcentaje de dedicación previsto del alumno
Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%
	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	
	Visitas externas	
	Otras	
Evaluación		
Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%
	Estudio y trabajo en grupo	0-20%
	Otras	0-20%

### Sistemas de evaluación específicos para la materia

Las Guía docente de la asignatura deberá incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:

Sistemas de evaluación	Ponderación
Pruebas objetivas	0-60%
Pruebas de desarrollo	0-60%
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%
Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%
Pruebas orales	0-10%
Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%
Otras	0-10%

La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.

<b>Materia / Asignatura 2: Inglés técnico</b>																					
<b>ECTS: 6</b>	<b>Carácter: Optativo</b>																				
<b>Unidad temporal:</b>	Curso 4º segundo cuatrimestre																				
<b>Requisitos previos</b> No hay																					
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Departamento: Filología inglesa y alemana Área de conocimiento: Filología inglesa																				
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA</b>																					
<b>Competencias básicas</b>																					
CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.																					
CB6. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.																					
CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.																					
<b>Competencias de Universidad</b>																					
CU1. Acreditar el uso y dominio de una lengua extranjera																					
CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs																					
CU3. Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.																					
<b>Breve descripción de contenidos</b>																					
Contenidos lingüísticos y específicos para mejorar las destrezas de comunicación y lenguaje especializado, inglés técnico, de tal forma que el alumno sea capaz de entender textos escritos y orales así como dominar una variedad de situaciones del campo de la ingeniería en inglés. El curso incluye las cuatro destrezas. El curso está centrado en situaciones profesionales prácticas de tal manera que el alumno pueda dar opiniones, resolver problemas, dar instrucciones, presentar información.																					
<b>Indicación metodológica específica para la materia</b>																					
Las actividades presenciales se llevarán a cabo en grupo grande (65 alumnos) o en grupo dividido (20 alumnos). El número de horas en uno u otro grupo vendrán determinadas por el índice de experimentalidad del Área de Conocimiento responsable de impartir la asignatura. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Actividades formativas</th> <th>Porcentaje de dedicación previsto del alumno</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">Actividades Presenciales 40%</td> <td>Clase expositiva</td> <td>22-28%</td> </tr> <tr> <td>Clase Práctica (aula –laboratorio)</td> <td rowspan="4">12-18%</td> </tr> <tr> <td>Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas</td> </tr> <tr> <td>Visitas externas</td> </tr> <tr> <td>Otras</td> </tr> <tr> <td>Evaluación</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Actividades no presenciales 60%</td> <td>Estudio y trabajo individual</td> <td>20-60%</td> </tr> <tr> <td>Estudio y trabajo en grupo</td> <td>0-20%</td> </tr> <tr> <td>Otras</td> <td>0-20%</td> </tr> </tbody> </table>	Actividades formativas		Porcentaje de dedicación previsto del alumno	Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	Visitas externas	Otras	Evaluación		Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%	Estudio y trabajo en grupo	0-20%	Otras	0-20%
Actividades formativas		Porcentaje de dedicación previsto del alumno																			
Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%																			
	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%																			
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas																				
	Visitas externas																				
	Otras																				
Evaluación																					
Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%																			
	Estudio y trabajo en grupo	0-20%																			
	Otras	0-20%																			
<b>Sistemas de evaluación específicos para la materia</b>																					
Las Guía docente de la asignatura deberá incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sistemas de evaluación</th> <th>Ponderación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pruebas objetivas</td> <td>0-60%</td> </tr> <tr> <td>Pruebas de desarrollo</td> <td>0-60%</td> </tr> <tr> <td>Pruebas de ejecución y resolución de problemas</td> <td>0-60%</td> </tr> <tr> <td>Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas</td> <td>0-25%</td> </tr> </tbody> </table>	Sistemas de evaluación	Ponderación	Pruebas objetivas	0-60%	Pruebas de desarrollo	0-60%	Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%	Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%										
Sistemas de evaluación	Ponderación																				
Pruebas objetivas	0-60%																				
Pruebas de desarrollo	0-60%																				
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%																				
Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%																				

Pruebas orales	0-10%
Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%
Otras	0-10%

La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.

### Materia / Asignatura 3: Hormigones pretensados

ECTS: 6

Carácter: Optativo

Unidad temporal: Curso 4º segundo cuatrimestre

Requisitos previos No hay

Departamento encargado de organizar la docencia | Departamento: Ingeniería Rural  
Área de conocimiento: Ingeniería de la construcción

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

#### Competencias básicas

CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

#### Competencias de Universidad

CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs

CU3. Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.

#### Competencias Modulo Común a la Rama Civil

CEC3. Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ellos se derivan.

CEC4. 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 analítico y numérico.

#### Breve descripción de contenidos

Introducción al hormigón pretensado: Concepto y clases de pretensado. Proyecto de estructuras de hormigón pretensado: Bases de cálculo y Estados Límite. Construcción de estructuras de hormigón pretensado y aspectos tecnológicos. Tipología de estructuras apropiadas para construir con hormigón pretensado.

#### Indicación metodológica específica para la materia

Las actividades presenciales se llevarán a cabo en grupo grande (65 alumnos) o en grupo dividido (20 alumnos). El número de horas en uno u otro grupo vendrán determinadas por el índice de experimentalidad del Área de Conocimiento responsable de impartir la asignatura. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:

Actividades formativas		Porcentaje de dedicación previsto del alumno
Actividades Presenciales  40%	Clase expositiva	22-28%
	Clase Práctica (aula –laboratorio)	
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	
	Visitas externas	
	Otras	
	Evaluación	
		12-18%

Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%
	Estudio y trabajo en grupo	0-20%
	Otras	0-20%

### Sistemas de evaluación específicos para la materia

Las Guía docente de la asignatura deberá incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:

Sistemas de evaluación	Ponderación
Pruebas objetivas	0-60%
Pruebas de desarrollo	0-60%
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%
Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%
Pruebas orales	0-10%
Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%
Otras	0-10%

La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.

### Materia / Asignatura 4: Puentes

ECTS: 6

Carácter: Optativo

Unidad temporal: Curso 4º segundo cuatrimestre

Requisitos previos No hay

Departamento encargado de organizar la docencia: Departamento: Mecánica  
Área de conocimiento: Mecánica de los medios continuos y teoría de estructuras

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

#### Competencias básicas

CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.

CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil

#### Competencias de Universidad

CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs

CU3. Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.

#### Competencias Modulo Común a la Rama Civil

CEC3. Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ellos se derivan.

CEC4. 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 analítico y numérico.

#### Breve descripción de contenidos

Historia del puente. Planteamiento general del puente. El tablero de vigas de hormigón. Puentes losa de hormigón. La sección cajón de hormigón. Tableros metálicos y mixtos. El tablero oblicuo. El tablero curvo. Puente pórtico. Puentes en celosía. Puentes de ferrocarril. Puentes rectos y curvos sobre apoyos puntuales. Pilas, apoyos y cimentaciones. Estribos de puentes.

Construcción de puentes. Cálculo general de puentes rectos. El puente arco. Puentes atirantados.

#### Indicación metodológica específica para la materia

Las actividades presenciales se llevarán a cabo en grupo grande (65 alumnos) o en grupo dividido (20 alumnos). El número de horas en uno u otro grupo vendrán determinadas por el índice de experimentalidad del Área de Conocimiento responsable de impartir la asignatura. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:

Actividades formativas		Porcentaje de dedicación previsto del alumno
Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%
	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	
	Visitas externas	
	Otras	
Evaluación		
Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%
	Estudio y trabajo en grupo	0-20%
	Otras	0-20%

#### Sistemas de evaluación específicos para la materia

Las Guía docente de la asignatura deberá incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:

Sistemas de evaluación	Ponderación
Pruebas objetivas	0-60%
Pruebas de desarrollo	0-60%
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%
Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%
Pruebas orales	0-10%
Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%
Otras	0-10%

La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.

#### Materia / Asignatura 5: I+D+i en la Ingeniería Civil

ECTS: 6

Carácter: Optativo

Unidad temporal: Curso 4º segundo cuatrimestre

Requisitos previos No hay

Departamento encargado de organizar la docencia | Departamento: Ingeniería Rural  
 Área de conocimiento: Ingeniería de la construcción

#### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.

### Competencias de Universidad

CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs

CU3. Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.

### Competencias Modulo Común a la Rama Civil

CEC2. Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.

CEC3. Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan.

### Breve descripción de contenidos

Desarrollo tecnológico e innovación en la ingeniería civil. Centros públicos y privados de investigación. Investigación en Ingeniería de la construcción. Proyectos y contratos de I+D+i Universidad – Empresa. Ensayos de laboratorio y ensayos in-situ.

### Indicación metodológica específica para la materia

Las actividades presenciales se llevarán a cabo en grupo grande (65 alumnos) o en grupo dividido (20 alumnos). El número de horas en uno u otro grupo vendrán determinadas por el índice de experimentalidad del Área de Conocimiento responsable de impartir la asignatura. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:

Actividades formativas		Porcentaje de dedicación previsto del alumno
Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%
	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	
	Visitas externas	
	Otras	
Evaluación		
Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%
	Estudio y trabajo en grupo	0-20%
	Otras	0-20%

### Sistemas de evaluación específicos para la materia

Las Guía docente de la asignatura deberá incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:

Sistemas de evaluación	Ponderación
Pruebas objetivas	0-60%
Pruebas de desarrollo	0-60%
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%
Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%
Pruebas orales	0-10%
Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%
Otras	0-10%

La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.

<b>Materia / Asignatura 6: Gestión de la calidad en la ejecución de obras</b>																				
<b>ECTS: 6</b>	<b>Carácter: Optativo</b>																			
<b>Unidad temporal:</b>	Curso 4º segundo cuatrimestre																			
<b>Requisitos previos</b> No hay																				
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Departamento: Ingeniería Rural Área de conocimiento: Ingeniería de la construcción																			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA</b>																				
<b>Competencias básicas</b>																				
CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas																				
CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas																				
CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales, elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.																				
CB6. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.																				
<b>Competencias de Universidad</b>																				
CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs																				
CU3. Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.																				
<b>Breve descripción de contenidos</b>																				
Propiedades tecnológicas de los materiales empleados en construcciones civiles. Bases generales de la gestión de la calidad. Agentes de la gestión de la calidad. Plan y Programa de control de la calidad. Documentación y trazabilidad. Control de calidad del Proyecto. Control de los materiales. Control de la ejecución.																				
<b>Indicación metodológica específica para la materia</b>																				
Las actividades presenciales se llevarán a cabo en grupo grande (65 alumnos) o en grupo dividido (20 alumnos). El número de horas en uno u otro grupo vendrán determinadas por el índice de experimentalidad del Área de Conocimiento responsable de impartir la asignatura. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividades formativas</th> <th>Porcentaje de dedicación previsto del alumno</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">Actividades Presenciales 40%</td> <td>Clase expositiva</td> <td>22-28%</td> </tr> <tr> <td>Clase Práctica (aula –laboratorio)</td> <td rowspan="4">12-18%</td> </tr> <tr> <td>Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas</td> </tr> <tr> <td>Visitas externas</td> </tr> <tr> <td>Otras</td> </tr> <tr> <td>Evaluación</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Actividades no presenciales 60%</td> <td>Estudio y trabajo individual</td> <td>20-60%</td> </tr> <tr> <td>Estudio y trabajo en grupo</td> <td>0-20%</td> </tr> <tr> <td>Otras</td> <td>0-20%</td> </tr> </tbody> </table>	Actividades formativas	Porcentaje de dedicación previsto del alumno	Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	Visitas externas	Otras	Evaluación		Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%	Estudio y trabajo en grupo	0-20%	Otras	0-20%
Actividades formativas	Porcentaje de dedicación previsto del alumno																			
Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%																		
	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%																		
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas																			
	Visitas externas																			
	Otras																			
Evaluación																				
Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%																		
	Estudio y trabajo en grupo	0-20%																		
	Otras	0-20%																		
<b>Sistemas de evaluación específicos para la materia</b>																				
Las Guía docente de la asignatura deberá incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sistemas de evaluación</th> <th>Ponderación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pruebas objetivas</td> <td>0-60%</td> </tr> <tr> <td>Pruebas de desarrollo</td> <td>0-60%</td> </tr> <tr> <td>Pruebas de ejecución y resolución de problemas</td> <td>0-60%</td> </tr> <tr> <td>Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas</td> <td>0-25%</td> </tr> <tr> <td>Pruebas orales</td> <td>0-10%</td> </tr> </tbody> </table>	Sistemas de evaluación	Ponderación	Pruebas objetivas	0-60%	Pruebas de desarrollo	0-60%	Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%	Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%	Pruebas orales	0-10%							
Sistemas de evaluación	Ponderación																			
Pruebas objetivas	0-60%																			
Pruebas de desarrollo	0-60%																			
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%																			
Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%																			
Pruebas orales	0-10%																			

Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%
Otras	0-10%

La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.

**Materia / Asignatura 7: Ampliación de caminos y aeropuertos**

**ECTS: 6**

**Carácter: Optativo**

**Unidad temporal:** Curso 4º segundo cuatrimestre

**Requisitos previos** No hay

**Departamento encargado de organizar la docencia** Departamento: Ingeniería Rural  
Área de conocimiento: Ingeniería de la construcción

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA**

**Competencias básicas**

CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas

CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas

CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales, elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.

**Competencias de Universidad**

CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs

CU3. Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.

**Competencias Módulo de tecnología específica Construcciones Civiles**

CECC4. Capacidad para la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas.

**Breve descripción de contenidos**

Diseño geométrico avanzado en carreteras. Túneles. Nudos: intersecciones y enlaces. Glorietas. Generación de soluciones y optimización mediante Programas integrales de diseño. Firmes aeroportuarios.

**Indicación metodológica específica para la materia**

Las actividades presenciales se llevarán a cabo en grupo grande (65 alumnos) o en grupo dividido (20 alumnos). El número de horas en uno u otro grupo vendrán determinadas por el índice de experimentalidad del Área de Conocimiento responsable de impartir la asignatura. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:

	Actividades formativas	Porcentaje de dedicación previsto del alumno
Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%
	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	
	Visitas externas	
	Otras	
	Evaluación	
Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%
	Estudio y trabajo en grupo	0-20%
	Otras	0-20%

### Sistemas de evaluación específicos para la materia

Las Guía docente de la asignatura deberá incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:

Sistemas de evaluación	Ponderación
Pruebas objetivas	0-60%
Pruebas de desarrollo	0-60%
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%
Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%
Pruebas orales	0-10%
Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%
Otras	0-10%

La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.

### Materia / Asignatura 8: Tecnología hidrogeológica

ECTS: 6

Carácter: Optativo

Unidad temporal: Curso 4º segundo cuatrimestre

Requisitos previos No hay

Departamento encargado de organizar la docencia de Departamentos: Geografía y Ciencias del territorio  
Áreas de conocimiento: Geodinámica externa

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

#### Competencias básicas :

CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la Titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y Minas.

CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la Titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y Minas.

CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimientos.

CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

#### Competencias de Universidad

CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs

CU3. Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.

#### Competencias Modulo Común a la Rama Civil

CEC8. Conocimiento de los conceptos básicos de hidrología superficial y subterránea.

#### Breve descripción de contenidos

**Conceptos básicos de hidrogeología:** el agua como recurso, características Hidrogeológicas de los materiales; porosidad y permeabilidad; acuíferos libres y confinados. Superficies piezométricas. **Hidrogeología regional:** Hidrogeología de rocas ígneas y metamórficas; rocas sedimentarias detríticas; Hidrogeología Kárstica; acuíferos costeros e intrusión marina. Hidrogeotermia. **Hidráulica subterránea:** Ley de Darcy; Flujo Subterráneo; Ecuaciones Diferenciales de Flujo; Hidráulica de captaciones (I) :Ensayos de Bombeo; Hidráulica de Captaciones (II): Ensayos de recuperación( métodos y análisis).

#### Indicación metodológica específica para la materia

Las actividades presenciales se llevarán a cabo en grupo grande (65 alumnos) o en grupo dividido (20 alumnos). El número de horas en uno u otro grupo vendrán determinadas por el índice de experimentalidad del Área de Conocimiento responsable de impartir la asignatura. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una

de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:

Actividades formativas		Porcentaje de dedicación previsto del alumno
Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%
	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	
	Visitas externas	
	Otras	
Evaluación		
Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%
	Estudio y trabajo en grupo	0-20%
	Otras	0-20%

### Sistemas de evaluación específicos para la materia

La Guía docente de la asignatura deberá incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:

Sistemas de evaluación	Ponderación
Pruebas objetivas	0-60%
Pruebas de desarrollo	0-60%
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%
Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%
Pruebas orales	0-10%
Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%
Otras	0-10%

La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.

### Materia / Asignatura 9: Geofísica aplicada a la ingeniería

ECTS: 6

Carácter: Optativo

Unidad temporal: Curso 4º segundo cuatrimestre

Requisitos previos No hay

Departamento encargado de organizar la docencia de Departamento: Mecánica  
Área de conocimiento: Investigación y prospección minera

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

#### Competencias básicas

CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.

CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.

CB5. Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ético.

CB6. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

#### Competencias de Universidad

CU3. Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.

#### Breve descripción de contenidos

Introducción a la geofísica aplicada. Gravimetría. Magnetometría. Sísmica de refracción. Ground Penetrating Radar. Métodos

geoelectrónicos en corriente continua. Tomografía eléctrica. Ensayos no destructivos en hormigones basados en técnicas geofísicas.

#### Indicación metodológica específica para la materia

Las actividades presenciales se llevarán a cabo en grupo grande (65 alumnos) o en grupo dividido (20 alumnos). El número de horas en uno u otro grupo vendrán determinadas por el índice de experimentalidad del Área de Conocimiento responsable de impartir la asignatura. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:

Actividades formativas		Porcentaje de dedicación previsto del alumno
Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%
	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	
	Visitas externas	
	Otras	
Evaluación		
Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%
	Estudio y trabajo en grupo	0-20%
	Otras	0-20%

#### Sistemas de evaluación específicos para la materia

Las Guía docente de la asignatura deberá incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:

Sistemas de evaluación	Ponderación
Pruebas objetivas	0-60%
Pruebas de desarrollo	0-60%
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%
Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%
Pruebas orales	0-10%
Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%
Otras	0-10%

La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.

#### Materia / Asignatura 10: Introducción a la mecánica computacional y cálculo de estructuras por ordenador

ECTS: 6 Carácter: Optativo

Unidad temporal: Curso 4º segundo cuatrimestre

Requisitos previos No hay

Departamento encargado de organizar la docencia Departamento: Mecánica / Ingeniería Rural  
Áreas de conocimiento: Mecánica de los medios continuos y teoría de estructuras / Ingeniería de la construcción

#### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

##### Competencias básicas

CB1. Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB2. Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.

CB5. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil

### Competencias de Universidad

CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs

CU3. Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.

### Competencias Modulo Común a la Rama Civil

CEC3. Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ellos se derivan.

CEC4. 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 analítico y numérico.

CEC6. Conocimiento de los fundamentos de las estructuras de hormigón armado y estructuras metálicas y capacidad para concebir, proyectar, construir y mantener este tipo de estructuras.

### Breve descripción de contenidos

Descripción del MEF. Análisis del MEF. Barras y estructuras articuladas. Vigas y estructuras reticuladas. Estructuras bidimensionales. Estructuras tridimensionales. Placas delgadas.

Cálculo de estructuras metálicas: Geometría. Acciones. Cálculo de correas. Nudos y barras. Pandeos y flechas. Cálculo de uniones y placas de anclaje. Cimentación.

### Indicación metodológica específica para la materia

Las actividades presenciales se llevarán a cabo en grupo grande (65 alumnos) o en grupo dividido (20 alumnos). El número de horas en uno u otro grupo vendrán determinadas por el índice de experimentalidad del Área de Conocimiento responsable de impartir la asignatura. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:

Actividades formativas		Porcentaje de dedicación previsto del alumno
Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%
	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	
	Visitas externas	
	Otras	
Evaluación		
Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%
	Estudio y trabajo en grupo	0-20%
	Otras	0-20%

### Sistemas de evaluación específicos para la materia

Las Guía docente de la asignatura deberá incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:

Sistemas de evaluación	Ponderación
Pruebas objetivas	0-60%
Pruebas de desarrollo	0-60%
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%
Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%
Pruebas orales	0-10%
Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%
Otras	0-10%

La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.

**Materia / Asignatura 11: Topografía de obras**

**ECTS: 6**

**Carácter: Optativo**

**Unidad temporal:**

Curso 4º segundo cuatrimestre

**Requisitos previos** No hay

**Departamento encargado de organizar la docencia**

Departamento: Ingeniería Gráfica y Geomática

Área de conocimiento: Ingeniería cartográfica, geodesia y fotogrametría

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA**

**Competencias básicas :**

CB1: Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB3: Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento

CB4: Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.

CB5: Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social científica o ética

**Competencias de Universidad**

CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs

CU3. Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.

**Competencias del módulo optativo a la rama civil:**

CEC1: 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

**Breve descripción de contenidos :**

Concepto de replanteo. Instrumentación. Técnicas de teledetección para el estudio de trazados. Posicionamiento por satélite. Clasificación y tipos de obras. Información topográfica necesaria para la realización y ejecución de un proyecto de obra. Trazado en planta. Trazado en alzado. Movimiento de tierras y mediciones. Replanteos de planta y rasantes Replanteos de estructuras. Replanteos especiales. Control de calidad. Sistemas de ingeniería.

**Indicación metodológica específica para la materia**

Las actividades presenciales se llevarán a cabo en grupo grande (65 alumnos) o en grupo dividido (20 alumnos). El número de horas en uno u otro grupo vendrán determinadas por el índice de experimentalidad del Área de Conocimiento responsable de impartir la asignatura. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:

Actividades formativas		Porcentaje de dedicación previsto del alumno
Actividades Presenciales  40%	Clase expositiva	22-28%
	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	
	Visitas externas	
	Otras	
Evaluación		
Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%
	Estudio y trabajo en grupo	0-20%
	Otras	0-20%

### Sistemas de evaluación específicos para la materia

Las Guía docente de la asignatura deberá incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:

Sistemas de evaluación	Ponderación
Pruebas objetivas	0-60%
Pruebas de desarrollo	0-60%
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%
Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%
Pruebas orales	0-10%
Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%
Otras	0-10%

La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.

### Materia / Asignatura 12: Ingeniería Geoambiental

ECTS: 6

Carácter: Optativo

Unidad temporal:

Curso 4º segundo cuatrimestre

Requisitos previos No hay

Departamento encargado de organizar la docencia

Departamento: Mecánica  
Área de conocimiento: Ingeniería del terreno

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

#### Competencias básicas

CB4. Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.

CB5. Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la ingeniería civil para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB6. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB7. Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

#### Competencias de Universidad

CU2. Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs

CU3. Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.

#### Competencias Modulo Común a la Rama Civil

CEC11: Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental

#### Competencias Modulo de tecnología específica Hidrología

CEH2. Conocimiento y comprensión del funcionamiento de los ecosistemas y los factores ambientales.

#### Breve descripción de contenidos

Geología ambiental. Integración paisajística. Estudio del medio físico y ecosistemas. Evaluación de impacto ambiental. Riesgos Geológicos. Planificación del territorio. Control de vibraciones y onda aérea. Control y prevención del polvo y gases. Control y prevención de la contaminación del agua. Control de la erosión y de la sedimentación. Preparación del terreno para la revegetación. Sostenibilidad y tratamiento de residuos.

#### Indicación metodológica específica para la materia

Las actividades presenciales se llevarán a cabo en grupo grande (65 alumnos) o en grupo dividido (20 alumnos). El número

de horas en uno u otro grupo vendrán determinadas por el índice de experimentalidad del Área de Conocimiento responsable de impartir la asignatura. La distribución exacta de horas dedicadas a cada actividad formativa y el agrupamiento de cada una de las actividades se especificará para cada curso académico en la Guía docente cumpliendo la horquilla establecida en la siguiente tabla:

Actividades formativas		Porcentaje de dedicación previsto del alumno
Actividades Presenciales 40%	Clase expositiva	22-28%
	Clase Práctica (aula –laboratorio)	12-18%
	Seminarios-Talleres-Tutorías colectivas	
	Visitas externas	
	Otras	
Evaluación		
Actividades no presenciales 60%	Estudio y trabajo individual	20-60%
	Estudio y trabajo en grupo	0-20%
	Otras	0-20%

### Sistemas de evaluación específicos para la materia

Las Guía docente de la asignatura deberá incluir al menos tres sistemas de evaluación de entre los expuestos en la tabla siguiente:

Sistemas de evaluación	Ponderación
Pruebas objetivas	0-60%
Pruebas de desarrollo	0-60%
Pruebas de ejecución y resolución de problemas	0-60%
Trabajos –Proyectos e Informes de Prácticas	0-25%
Pruebas orales	0-10%
Autoevaluación	0-10%
Escala de actitudes	0-10%
Otras	0-10%

La ponderación de los sistemas de evaluación utilizados y detallados en la Guía docente estará dentro de la horquilla indicada en la tabla anterior, siendo el porcentaje mínimo de cada uno de los sistemas de evaluación elegidos del 10% de la calificación final. Todas las competencias deberán ser evaluadas con algún sistema de evaluación. La evaluación se puede llevar a cabo en grupo completo o dividido. La evaluación continua tendrá un peso mínimo del 40%.

### Materia / Asignatura 13: Prácticas externas

ECTS: 6

Carácter: Optativo

Unidad temporal:

Curso 4º segundo cuatrimestre

Requisitos previos No hay

Departamento encargado de organizar la docencia

Matemáticas, Ingeniería gráfica y geomática, Informática y análisis numérico, Física, Geografía y Ciencias del Territorio, Mecánica, Estadística Econometría Investigación Operativa y Organización de Empresas, Química Inorgánica e Ingeniería Química, Ingeniería Rural, Agronomía, Ingeniería eléctrica, Filología inglesa y alemana.

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

#### Competencias básicas

CB3. Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales, elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.

#### Competencias de Universidad

CU3. Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.

#### Breve descripción de contenidos

Todo lo relativo a prácticas externas estará incluido en el Reglamento sobre Prácticas externas de los alumnos de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Córdoba vigente en cada momento.

### Indicación de la metodología específica para la asignatura

La modalidad de enseñanza serán Prácticas Externas realizadas en Entidades, Organismos o Empresas externas a la Universidad. Para la realización de prácticas externas será necesario un convenio de Prácticas formalizado entre la Universidad de Córdoba y las Empresas o Instituciones interesadas. La dirección, seguimiento y coordinación de la formación del alumno será realizada a través de la designación de un Tutor de la Empresa o Institución y un Tutor académico Profesor de los Departamentos encargados de organizar la docencia. Todo lo relativo a prácticas externas estará incluido en el Reglamento sobre Prácticas externas de los alumnos de la Escuela Politécnica de Belmez de la Universidad de Córdoba vigente en cada momento.

### Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

La evaluación se realizará a través de un informe emitido por la Empresa e Institución y de una memoria de actividades realizadas durante el periodo de Prácticas Externas. Todo lo relativo a la evaluación de prácticas externas estará incluido en el Reglamento sobre Prácticas externas de los alumnos de la Escuela Politécnica de Belmez de la Universidad de Córdoba vigente en cada momento.

### Materia / Asignatura 14: Asignatura de Intercambio I

ECTS: 2

Carácter: Optativo

Unidad temporal:

Curso 4º segundo cuatrimestre

Requisitos previos No hay

Departamento encargado de organizar la docencia

Matemáticas, Ingeniería gráfica y geomática, Informática y análisis numérico, Física, Geografía y Ciencias del Territorio, Mecánica, Estadística Econometría Investigación Operativa y Organización de Empresas, Química Inorgánica e Ingeniería Química, Ingeniería Rural, Agronomía, Ingeniería eléctrica, Filología inglesa y alemana.

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA

#### Competencias básicas

CB2: Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB7: Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

#### Competencias de Universidad

CU1: Acreditar el uso y dominio de una lengua extranjera.

#### Breve descripción de contenidos

Los correspondientes a la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino.

### Indicación de la metodología específica para la asignatura

La que aparezca en la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino.

### Sistemas de evaluación específicos para la asignatura

El que aparezca en la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino. La calificación obtenida se reconocerá en el expediente académico del alumno en la Universidad de Córdoba.

### Materia / Asignatura 15: Asignatura de Intercambio II

ECTS: 3

Carácter: Optativo

Unidad temporal:

Curso 4º segundo cuatrimestre

Requisitos previos No hay

Departamento encargado de organizar la docencia

Matemáticas, Ingeniería gráfica y geomática, Informática y análisis numérico, Física, Geografía y Ciencias del Territorio, Mecánica, Estadística Econometría Investigación Operativa y Organización de Empresas, Química Inorgánica e Ingeniería Química, Ingeniería Rural, Agronomía, Ingeniería eléctrica, Filología inglesa y alemana.

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA**

**Competencias básicas**

CB2: Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB7: Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

**Competencias de Universidad**

CU1: Acreditar el uso y dominio de una lengua extranjera.

**Breve descripción de contenidos**

Los correspondientes a la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino.

**Indicación de la metodología específica para la asignatura**

La que aparezca en la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino.

**Sistemas de evaluación específicos para la asignatura**

El que aparezca en la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino. La calificación obtenida se reconocerá en el expediente académico del alumno en la Universidad de Córdoba.

**Materia / Asignatura 16: Asignatura de Intercambio III**

**ECTS: 4**

**Carácter: Optativo**

**Unidad temporal:**

Curso 4º segundo cuatrimestre

**Requisitos previos** No hay

**Departamento encargado de organizar la docencia**

Matemáticas, Ingeniería gráfica y geomática, Informática y análisis numérico, Física, Geografía y Ciencias del Territorio, Mecánica, Estadística Econometría Investigación Operativa y Organización de Empresas, Química Inorgánica e Ingeniería Química, Ingeniería Rural, Agronomía, Ingeniería eléctrica, Filología inglesa y alemana.

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA**

**Competencias básicas**

CB2: Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CB7: Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

**Competencias de Universidad**

CU1: Acreditar el uso y dominio de una lengua extranjera.

**Breve descripción de contenidos**

Los correspondientes a la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino.

**Indicación de la metodología específica para la asignatura**

La que aparezca en la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino.

**Sistemas de evaluación específicos para la asignatura**

El que aparezca en la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino. La calificación obtenida se reconocerá en el expediente académico del alumno en la Universidad de Córdoba.

**Materia / Asignatura 17: Asignatura de Intercambio IV**

**ECTS: 6**

**Carácter: Optativo**

<b>Unidad temporal:</b>	Curso 4º segundo cuatrimestre
<b>Requisitos previos</b> No hay	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Matemáticas, Ingeniería gráfica y geomática, Informática y análisis numérico, Física, Geografía y Ciencias del Territorio, Mecánica, Estadística Econometría Investigación Operativa y Organización de Empresas, Química Inorgánica e Ingeniería Química, Ingeniería Rural, Agronomía, Ingeniería eléctrica, Filología inglesa y alemana.
<p><b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA ASIGNATURA</b></p> <p><b>Competencias básicas</b></p> <p>CB2: Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.</p> <p>CB7: Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p> <p><b>Competencias de Universidad</b></p> <p>CU1: Acreditar el uso y dominio de una lengua extranjera.</p> <p><b>Breve descripción de contenidos</b></p> <p>Los correspondientes a la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino.</p> <p><b>Indicación de la metodología específica para la asignatura</b></p> <p>La que aparezca en la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino.</p> <p><b>Sistemas de evaluación específicos para la asignatura</b></p> <p>El que aparezca en la guía docente o programa de la asignatura cursada en la Universidad de destino. La calificación obtenida se reconocerá en el expediente académico del alumno en la Universidad de Córdoba.</p>	

<b>Denominación del Módulo 6: Trabajo fin de grado</b>	
<b>Materia / Asignatura 1: Trabajo fin de grado</b>	
<b>ECTS: 18</b>	<b>Carácter: Obligatorio</b>
<b>Unidad temporal<sup>6</sup>:</b>	Curso 4º segundo cuatrimestre
<b>Requisitos previos:</b> Haber superado el Módulo de formación Básica y el Módulo Común a la rama civil.	
<b>Departamento encargado de organizar la docencia</b>	Matemáticas, Ingeniería gráfica y geomática, Informática y análisis numérico, Física, Geografía y Ciencias del Territorio, Mecánica, Estadística Econometría Investigación Operativa y Organización de Empresas, Química Inorgánica e Ingeniería Química, Ingeniería Rural, Agronomía, Ingeniería eléctrica, Filología inglesa y alemana.
<p><b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTE MÓDULO</b></p> <p><b>Competencias de Universidad</b></p> <p>CU1. Acreditar el uso y dominio de una lengua extranjera</p> <p><b>Competencias de Trabajo Fin de Grado</b></p> <p>CEFG: 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 integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.</p> <p><b>Contenidos del módulo</b></p> <p>Trabajo 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 (Construcciones Civiles e Hidrología) de naturaleza profesional en la que se sintetizan e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.</p>	

**Indicación metodológica específica para el módulo**

Se formará a los alumnos y alumnas a través de actividades presenciales: seminarios, sobre actividades concretas necesarias para el desarrollo del trabajo.

**Sistemas de evaluación específicos del módulo**

Presentación y defensa de un trabajo original a realizar individualmente ante un Tribunal Universitario aprobado en Junta de Centro. El trabajo fin de grado se ajustará al Reglamento vigente aprobado en Junta de Centro.

Previo a la presentación y defensa deberá acreditarse el nivel B1 o equivalente de una lengua extranjera.

## 6.- PERSONAL ACADÉMICO

### 6.1.- PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS NECESARIOS Y DISPONIBLES

#### PERSONAL DOCENTE DISPONIBLE

El personal académico disponible para la docencia en el Título de Grado de Ingeniería Civil es el que se recoge en la siguiente Tabla:

**Tabla. Profesores de los Departamentos de la UCO disponibles para el Título**

Área de Conocimiento	Categoría	Nº Efectivos	Nº Total de Sexenios de Investigación concedidos (1)	Nº Total de Quinquenios docentes concedidos (1)	Nº Años Investigación Acumulados (2)	Nº Años Docencia Acumulados (3)
Matemática aplicada	Prof. Titular de Escuela Universitaria	1		4		
	Prof. Ayudante	2			2	2
	Prof. Comisión de Servicio	1			4	4
Expresión gráfica de la Ingeniería	Prof. Titular de Escuela Universitaria	1		5		
	Prof. Asociado	1				17
Física aplicada	Catedrático de Universidad	1	4	6		
	Prof. Titular de Universidad	1	3	5		
	Catedrático de Escuela Universitaria	2	3	9		
	Prof. Asociado	1			5	5
Geodinámica externa	Prof. Titular de Escuela Universitaria	1		4		
Prospección e investigación minera	Prof. Titular de Escuela Universitaria	2		9		1
Organización de empresas	Prof. Titular de Universidad	1		3		
	Prof. Titular de Escuela Universitaria	1		3	10	
Ciencia de la computación e inteligencia artificial	Prof. Asociado	1			1	1
Ingeniería cartográfica, geodesia y fotogrametría	Prof. Titular de Escuela Universitaria	1		3	1	
	Prof. Colaborador Nivel I	1				8
	Prof. Asociado	1				1
Química inorgánica	Catedrático de Universidad	2	10	12		
	Catedrático de Escuela Universitaria	1	2	5		
	Prof. Contratado Doctor	1			15	10
	Prof. Ayudante Doctor	3			35	6
	Prof. Asociado	1			8	8
Ingeniería de la	Prof. Titular de	5	1	26		

construcción	Universidad					
	Prof. Colaborador Doctor Nivel II	1			12	7
	Prof. Colaborador Nivel I	1				8
	Prof. Ayudante	1			5	2
	Prof. Asociado	4				7
	Prof. Comisión de Servicio	1			12	7
Mecánica de los medios continuos y teoría de estructuras	Catedrático de Escuela Universitaria	1	1	6		
	Prof. Colaborador Doctor Nivel II	1			7	7
	Prof. Ayudante	1			1	1
	Prof. Asociado	1			3	3
Ingeniería del terreno	Prof. Titular de Escuela Universitaria	1		4	1	
Ingeniería Hidráulica	Catedrático de Universidad	1	5	6		
	Prof. Titular de Universidad	1		5		
	Prof. Colaborador Doctor Nivel II	1			11	9
	Prof. Asociado	1			3	2
Ingeniería eléctrica	Catedrático de Escuela Universitaria	1		5		
	Prof. Colaborador Nivel I	1			5	10
	Prof. Comisión de Servicio	1			6	4
Proyectos de ingeniería	Catedrático de Escuela Universitaria	1		6		
	Prof. Ayudante	1			5	2
Filología inglesa	Prof. Titular de Universidad	1	1	3		
	Prof. Asociado	1			15	2

- (2) Profesores funcionarios.  
 (3) Profesores contratados o funcionarios sin sexenios.  
 (4) Profesores contratados.

La asignación de docencia a los Profesores es competencia de los Departamentos. Ante la implantación de los nuevos títulos de grado en la Universidad de Córdoba, está prevista una modificación en la asignación de docencia y de Profesores por Centros, según las necesidades de cada titulación de Grado y potencial docente del Departamento. Dado que el Grado de Ingeniería Civil sustituye a una Titulación de tres años, es posible que en un futuro sea necesaria la contratación de más personal docente.

#### **OTROS RECURSOS HUMANOS DISPONIBLES: PERSONAL DE APOYO**

Asimismo, la EPS de Belmez cuenta con un Personal de Administración y Servicios de apoyo a la docencia y a las gestiones administrativas que se derivan de los procesos académicos en la gestión docente. Estos recursos humanos son suficientes para la implantación del Título, excepto en momentos puntuales en los que, por motivos de organización, se deba contratar más personal para apoyar la Secretaría del Centro. Además del Personal de Administración y Servicios, se cuenta con becarios y becarias que apoyan al Centro en Biblioteca, Servicio de Tratamiento del Lenguaje, o cualquier otro servicio.

La distribución del Personal de Administración y Servicios es como se especifica a continuación:

	Personal / Ocupación	Nº Efectivos y número de años de experiencia en el puesto			Titulación Universitaria/ Cualificación
		< 5 años	5-10 Años	> 10 años	
<b>Secretaría</b>	Secretaría Dirección			1	Administrativa
	Administrativos/as			3	Diplomatura en Ciencias Empresariales / Administrativos
<b>Conserjería</b>	Conserjes	3		1	---
<b>Biblioteca</b>	Bibliotecaria			1	Ingeniero Técnico Minas
	Becaria biblioteca	2			Licenciada en Química Licenciada en Ciencias Ambientales
<b>Aulas de Informática</b>	Programador		1		Diplomada en Ingeniería Técnica Informática
	Ayudante de Programación	1			Diplomada en Ingeniería Técnica Informática
<b>Servicios generales</b>	Coordinador del Centro			1	---
	Técnicos de apoyo a la docencia			2	Ingeniero Técnico Minas
	Técnicos especialista de laboratorio	1		1	Ingeniero Técnico Minas / Licenciado en Química
	Técnico auxiliar de laboratorio		1		Ingeniero Técnico Minas
	Técnico de mantenimiento			1	---

## 6.2.- ADECUACIÓN DEL PROFESORADO Y PERSONAL DE APOYO AL PLAN DE ESTUDIOS

### 1. *Justificación de los recursos humanos disponibles.*

El número de efectivos disponibles en los Departamentos con docencia en la EPS de Belmez, así como el perfil docente e investigador del profesorado garantiza la impartición del Título con unas garantías de calidad. Se trata de un profesorado altamente cualificado en lo que respecta a su experiencia profesional como docentes e investigadores. Asimismo, el 74 % tiene dedicación completa a las labores universitarias. Hay que destacar que un 3 % de este profesorado se encuentra en Comisión de Servicios a dedicación plena en la Universidad y un 23 % posee la categoría de profesorado asociado, lo que supone un perfil de docentes con una dedicación directa a las labores dentro de los espacios laborales en los que los y las estudiantes del grado ejercerán su futura labor profesional. Esto garantiza, por lo tanto, la transferencia de los conocimientos adquiridos en el grado a contextos profesionales reales.

La mayoría de los y las docentes que en este momento imparten docencia en el Título han realizado investigaciones y proyectos relacionados con el ámbito de su docencia. Además, han coordinado y participado en proyectos de innovación educativa, de mejora de la calidad docente.

Por su parte, el número de profesionales pertenecientes al Personal de Administración y Servicios que ejercen su labor en la EPS de Belmez en la que se impartirá el Grado en Ingeniería Civil garantizan el cumplimiento de todas las acciones derivadas de la gestión y desarrollo del Título. La Secretaría del Centro, las Secretarías de los Departamentos y los apoyos administrativos de la Dirección responden a las demandas de gestión administrativa derivada de los procesos de matriculación, tramitación, movilidad y reconocimiento del alumnado y del profesorado. Se cuenta con un personal adscrito al Servicio de Información del centro que vela por el desarrollo diario de las labores que se desprenden de las necesidades del Título. El personal de mantenimiento aporta respuestas efectivas a las demandas estructurales de las diferentes acciones docentes.

### 2. *Procedimiento actual para garantizar la formación continua del profesorado.*

La docencia de calidad es difícil, exigente, y demanda de sus protagonistas una adecuada preparación, con una actualización constante y una formación permanente. Una de las maneras de conseguirlo es por medio de los programas de Formación del Profesorado Universitario. Éstos deben ofrecer la oportunidad de adquirir, asimilar y aplicar los saberes necesarios para un ejercicio profesional más eficiente y satisfactorio. Sobre esta base se plantea la actuación de la Formación del Profesorado de la Universidad de Córdoba.

La experiencia en la organización de cursos formativos al profesorado nos enseña que la oferta de acciones aisladas, aún cuando sirven para cubrir necesidades específicas, no permiten una formación integral del profesorado, por lo que a partir de estas necesidades básicas se debe de articular y organizar un PLAN DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO, en el que se integren todas las acciones formativas que permitan al profesor recibir una visión global de la actividad docente así como de las herramientas necesarias para desarrollar esta labor de forma óptima, promoviendo la participación de nuestro profesorado en convocatorias nacionales, como el Programa José Castillejo, para la mejora de la docencia y la investigación.

Las acciones concretas puestas en marcha por la Universidad de Córdoba son:

#### *I- Programa Transversal de Formación del Profesorado*

En esta oferta presta un especial interés al desarrollo de las TICs y su aplicación en la docencia, así como a la profundización en el conocimiento y el empleo del inglés para fines académicos. Para facilitar la participación del profesorado en estos cursos se ha realizado una doble oferta, por una parte una convocatoria oficial con cursos ya organizados, y una convocatoria de cursos “a demanda”.

#### *II- Curso de Experto para la Formación del Profesorado Universitario*

Se oferta un Título de Experto para la Formación del Profesorado Universitario, estructurado en cinco módulos que abarcan campos de interés en la formación del profesorado universitario.

El Módulo A es de *Sistema Universitario*, con cuatro cursos en los que se trata sobre Normativa y Estructura de la Universidad, se hace una revisión del EEES, con los retos que supone para la Universidad, se presentan las posibilidades de Movilidad entre la Universidad y las empresas, la importancia de la Investigación en la universidad y análisis de la Calidad en la Universidad.

El Módulo B es eminentemente práctico y se dedica a la *Metodología Educativa*, con ocho cursos en los que se abordará la Formación en competencias; las Dinámicas de grupo y aprendizaje cooperativo; cómo Motivar para el aprendizaje; la Organización modular de los contenidos a través del estudio de casos; cómo se puede Aprender con todo el cerebro; el estudio de los Mapas conceptuales, mentales y estructuras gráficas; qué Estrategias de aprendizaje por investigación: proyectos de trabajo; la Evaluación de la enseñanza-aprendizaje; y analizar La tutoría como estrategia para la docencia universitaria.

El Módulo C está dedicado al estudio y aplicación de las *nuevas tecnologías aplicadas a la enseñanza*, ofertando seis cursos de formación específicos: *Introducción a la plataforma Moodle de Enseñanza Virtual*; *Sistemas avanzados de Enseñanza Virtual*; *Programas informáticos: Excel*; *Programas informáticos: Access*; *Aplicación de las TICs en la Enseñanza*; y *Búsqueda de información en la RED*.

El Módulo D es de *Formación Transversal*, encargándose de dar una visión complementaria pero necesaria a la docencia y a la sociedad actual. Incluye cuatro cursos de diversa naturaleza: *Estrategias comunicativas para la resolución de conflictos*; *Atención a la diversidad e interculturalidad en la Universidad*; *Actitud emprendedora en ámbito universitario*; y *Sostenibilidad y medio ambiente en la docencia universitaria*.

El Módulo E se ocupa de algo tan necesario para un docente como es saber cuidar la *Salud Laboral*, atendiendo por una parte al cuidado y Modulación de la Voz, como herramienta de trabajo, a la Prevención y Tratamiento del Desgaste Psíquico en el Profesor Universitario, y finalmente estudiando la Prevención Riesgos Laborales en el ámbito universitario.

*III. Procedimiento actual para garantizar el sistema de acceso del profesorado novel.* El Vicerrectorado de Profesorado y Organización Académica, desde la entrada en vigor de la LOU y la aprobación de los Estatutos de la UCO, ha venido avanzando en el establecimiento de un sistema de acceso del profesorado que, a la par que justo, potencie una mayor calidad en nuestro profesorado y, como consecuencia, en la calidad de la enseñanza.

Este sistema se basa en los siguientes instrumentos:

- Reglamento de Régimen Académico de la Universidad de Córdoba
- Baremo aprobado por Consejo de Gobierno y consensuado con Decanos/Directores de Centro, Directores de Departamento y representantes legales del profesorado.
- Participación en el proceso selectivo de los Departamentos, a quienes corresponde interpretar el mayor o menor nivel de afinidad entre los currícula de los candidatos y los perfiles de la convocatoria.

- Actuación rigurosa y eficaz de la Comisión de Contratación en lo que se refiere a la aplicación del baremo.
- Ágil y flexible sistema de atención a las reclamaciones que pudieran producirse.
- 

**3. Mecanismos de que se dispone para asegurar que la selección del profesorado se realizará atendiendo a los criterios de igualdad entre hombres y mujeres y de no discriminación de personas con discapacidad.**

En el *contrato programa 2008* que suscribe la Universidad de Córdoba con la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, aparece en su objetivo nº 5 el fomento de la participación de la mujer. Estableciéndose como indicador para 2011 la necesidad de que, al menos el 20% de las cátedras y puestos de responsabilidad principal estén ocupados por mujeres.

La Universidad de Córdoba es consciente de la necesidad de generar acciones y políticas que favorezcan la plena igualdad entre hombres y mujeres. Por ello, uno de los objetivos que recoge en su Plan Estratégico 2006-2015 (aprobado en Consejo de Gobierno de diciembre de 2005) es ser una institución con una conciencia incorporada a las acciones ordinarias de plena igualdad de las mujeres que proyecta al exterior. Para ello en su Eje Estratégico 3, dedicado a la Internacionalización y Compromiso Social, dentro de la línea de Proyección Social, establece la necesidad de "Incrementar el número de acciones internas y externas destinadas al establecimiento de la igualdad plena entre mujeres y hombres". Para hacer efectivo dicho compromiso la Universidad de Córdoba, ha establecido una serie de criterios, que se relacionan a continuación, para garantizar la igualdad entre hombres y mujeres y garantizar la no discriminación de personas con discapacidad en la selección de su profesorado. Dichos criterios son:

- a) En lo que se refiere al establecimiento de "perfil" y "actividades" a desarrollar por los candidatos, exigencia de criterios objetivamente asumibles por igual por hombres y mujeres.
- b) Rechazo y eliminación (si procediere) en las convocatorias de plazas de profesorado, de cualquier condicionamiento que suponga una discriminación por razones físicas.
- c) Actuaciones específicas (en el sentido que se presenten en cada caso como necesarias) para facilitar la movilidad en el campus y el ordinario ejercicio de la docencia de toda persona con discapacidad.
- d) Aplicación rigurosa de los acuerdos contenidos en el Plan Concilia en el sentido de facilitar la compatibilidad entre el ejercicio de la docencia e investigación y las obligaciones familiares.

Igualmente, en la Universidad de Córdoba existe la Cátedra de Estudios de las Mujeres "Leonor de Guzmán". Es un colectivo integrado por docentes, investigadoras e investigadores, profesionales y otras personas interesadas en promover y desarrollar los estudios sobre las mujeres desde una perspectiva interdisciplinar en el campo de la investigación científica y de la docencia, en interrelación con los diversos sectores sociales y profesionales de Córdoba. Son objetivos propios de la Cátedra los siguientes:

1. Promover, fomentar e impulsar la aplicación de la perspectiva de género en la formación de investigadoras e investigadores y en la realización de tesis doctorales y proyectos.
2. Asesorar en las materias que son objeto de su ámbito específico de conocimiento.
3. Proponer cursos y titulaciones propias en la Universidad de Córdoba, de conformidad con el reglamento de estudios propios.
4. Promover, desarrollar y colaborar en cursos de doctorado, másteres y programas de intercambio entre docentes, investigadoras e investigadores y profesionales de la Universidad de Córdoba con otras Universidades.
5. Fomentar la colaboración y la realización de convenios con otras instituciones y organismos públicos y privados.
6. Crear y desarrollar un fondo bibliográfico y documental propio y una colección especializada dentro del Servicio de Publicaciones de la UCO.
7. Organizar cursos, seminarios, encuentros y demás actividades de formación.
8. Fomentar la reflexión sobre los contenidos de las diversas disciplinas académicas desde una perspectiva de género y su consiguiente modificación curricular.
9. Promover la formación no-sexista del profesorado y de otros colectivos profesionales, corrigiendo actitudes discriminatorias en el ejercicio docente, investigador y profesional.
10. En general, la promoción, creación, impulso y desarrollo de cuantas acciones y actividades puedan contribuir a la difusión y proyección social de la Cátedra y de sus objetivos en Córdoba y provincia, así como propiciar la participación efectiva y la integración de la ciudadanía y de otros grupos profesionales y sociales en la esfera de la Cátedra.

**4. Procedimiento para garantizar la formación del personal de administración y servicios.**

1. Los Estatutos de la Universidad de Córdoba establecen en su art. 218 que el personal de administración y servicios tiene el derecho a recibir la formación adecuada y necesaria para el ejercicio de sus funciones. Por su parte, el art. 219.1 señala que se organizarán cursos de formación, especialización y perfeccionamiento tanto para el personal funcionario como para el laboral.
2. En el año 2007 se puso en marcha un Plan Integral de formación del PAS, gestionado por el Servicio de Prevención de Riesgos y Formación, y elaborado anualmente por la Comisión de Formación de la Universidad, a la vista de las propuestas que formula la Gerencia, el Comité de Empresa, la Junta de Personal y las necesidades formativas manifestadas por el personal en las encuestas que se cumplimentan al efecto.
3. El Plan Integral de Formación del PAS para 2008 incluía un total de cuarenta y siete cursos, quince de ellos relacionados con la Prevención de Riesgos Laborales, con más de 1.200 plazas ofertadas.
4. Como objetivo inmediato y de cara al futuro, se plantea el fomento de nuevas modalidades de enseñanza, como la teleformación y la formación multimedia.
5. Por último cabe indicar que se ha habilitado en el Rectorado un Centro de Formación con la infraestructura adecuada para la impartición de las distintas actividades formativas.

## 7.- RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

### 7.1.-JUSTIFICACIÓN DE LA DISPONIBILIDAD Y ADECUACIÓN DE RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Actualmente, la UCO cuenta con recursos docentes adecuados y suficientes para la impartición de la docencia en todos sus edificios destinados a este fin. Estas dotaciones se refieren tanto a mobiliario de aulas, como a medios audiovisuales para impartición de docencia.

Además, cuenta con servicios técnicos para mantenimiento y reparación de sus instalaciones, centralizados y coordinados en el servicio Unidad Técnica (<http://www.uco.es/gestion/unidadtecnica/> )

Otros servicios relacionados, son:

- Servicio de Coordinación de la Docencia: [http://www.uco.es/gestion/coordinacion\\_docencia/index.html](http://www.uco.es/gestion/coordinacion_docencia/index.html)
- Dirección General de Prevención y Protección Ambiental: <http://www.uco.es/servicios/dgppa/>

La información que a continuación se aporta se concibe como muy adecuada para garantizar el desarrollo de las actividades normativas planificadas. Los diferentes espacios descritos responden a los criterios de accesibilidad y gestión ambiental.

#### Recursos materiales y servicios de la EPS de Belmez

- **RESUMEN DE LOS MEDIOS MATERIALES Y SERVICIOS CON LOS QUE CUENTA LA EPS de BELMEZ:**

AULAS DE DOCENCIA CON EQUIPAMIENTO DOCENTE (ver abajo): 6

AULAS DE INFORMÁTICA CON EQUIPAMIENTO DOCENTE (ver abajo): 2

AULA DE DIBUJO (ver abajo): 1

LABORATORIOS – TALLERES Y GABINETES (ver abajo): 9

BIBLIOTECA (ver abajo): 1

SALAS DE ESTUDIO: 2

SALON DE ACTOS CON EQUIPAMIENTO DOCENTE (ver abajo): 1

ESPACIO DESTINADO al Consejo de estudiantes y orientación laboral: 1

RED WIFI: En toda la Escuela.

ORDENADORES PARA DOCENCIA (ver abajo): 50

EQUIPAMIENTO DOCENTE ADICIONAL PORTÁTIL: 3 cañones de vídeo, 2 reproductores de vídeo, 1 reproductor de DVD, 1 televisor, 1 pantalla portátil, 2 retroproyectors de transparencias.

SERVICIO DE REPROGRAFÍA

ÁREA RECREATIVO- DEPORTIVA

CAFETERÍA

- **AULAS PARA DOCENCIA**

AULA A1: Capacidad: 95 alumnos. Equipamiento: Ordenador con monitor, cañón de vídeo, retroproyector de transparencias y pantalla. Megafonía. 1 micrófono. Conexión a Internet.

AULA A2: Capacidad: 72 alumnos. Equipamiento: Ordenador con monitor, cañón de vídeo, retroproyector de transparencias y pantalla. Conexión a Internet.

AULA A3: Capacidad: 60 alumnos. Equipamiento: Ordenador con monitor, cañón de vídeo, retroproyector de transparencias y pantalla. Conexión a Internet.

AULA A4: Capacidad: 120 alumnos. Equipamiento: Ordenador con monitor, cañón de vídeo, retroproyector de transparencias y pantalla. Megafonía. 1 micrófono. Conexión a Internet.

AULA E1: Capacidad: 149 alumnos. Equipamiento: Ordenador con monitor, cañón de vídeo, retroproyector de transparencias y pantalla. Megafonía. 1 micrófono. Conexión a Internet.

AULA E2: Capacidad: 80 alumnos. Equipamiento: Ordenador con monitor, cañón de vídeo, retroproyector de transparencias y pantalla. Megafonía. 1 micrófono. Conexión a Internet.

- **AULAS DE INFORMÁTICA**

AULA I1: Capacidad: 36 alumnos. Puestos de trabajo: 24 equipos. Equipamiento: Ordenador con monitor, cañón de vídeo y pantalla. Conexión a Internet. 1 servidor de impresora con una impresora A3 matricial conectada a disposición de esta aula. Acceso alumnos: Prácticas en horario libre de clase entre 9 y 21 horas.

AULA I2 – Capacidad: 38 alumnos. Puestos de trabajo: 26 equipos. Equipamiento: Ordenador con monitor, cañón de vídeo y pantalla. Conexión a Internet. 2 servidores de impresora y de escáner: uno de ellos tiene conectado una impresora matricial A3 y dos impresoras de tinta A2, el otro un escáner y una impresora matricial A4. Acceso alumnos: Prácticas en horario libre de clase entre 9 y 21 horas.

- **INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE SOFTWARE Y EQUIPOS INFORMÁTICOS**

1. 1 servidor Proliant con sistema operativo Windows Server 2003. Este equipo se utiliza como servidor de impresión de una impresora láser y como servidor de aplicaciones, para los programas Cype 2010, Autocad 2009.
2. Los ordenadores de las aulas tienen instalados el sistema operativo Windows XP de forma local y Microsoft Office 2007.
3. Software técnico instalado en Windows XP: DIFRACPLUS D5000, Autocad 2009, Cype 2010 y Clip Curvado y Trazado de Tools.
4. Plotter para impresión de planos de Gran Formato.
5. Conexión a CITRIX con el Servidor de la UCO para la utilización de las aplicaciones de vanguardia en el campo de la Ingeniería Civil.

- **AULA DE DIBUJO**

Puestos de trabajo: 60 mesas de dibujo. Equipamiento: Ordenador con monitor, 2 cañones de vídeo, retroproyector de transparencias y 2 pantallas. Megafonía. 1 micrófono. Conexión a Internet. En despacho del Área de Expresión Gráfica en la Ingeniería anexa se dispone de Plotter de inyección de tinta para la impresión de gran formato, impresora laser color, escaner fotográfico.

- **LABORATORIOS**

**LABORATORIO DE FÍSICA** (25 puestos de capacidad): Equipo para espectroscopía LIPS, consistente en: CCD intensificada, espectrómetro Michelle, láser 1024 nm. Banco automatizado para prácticas de mecánica. Equipo de Rayos X y radiactividad. Banco para prácticas de ondas. Juego de elementos para prácticas de electricidad e inducción electromagnética. Equipo para estudio de deformación de materiales.

**LABORATORIO DE QUÍMICA** (25 puestos de capacidad): 2 hornos mufla 1200 °C. 3 estufas de desecación. 3 balanzas de precisión. 2 centrifugas. 1 campana extractora de gases. 15 agitadores magnéticos. 1 espectrofotómetro de absorción magnética por llama. 1 espectrofotómetro UV-visible. 1 baño de ultrasonidos. 2 pH-metros digitales.

**LABORATORIO DE INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN** (25 puestos de capacidad): 1 tamizadora mecánica. 1 prensa multiensayo de 30 toneladas monitorizada por ordenador. 1 prensa de rotura de probetas de hormigón hasta 300 toneladas monitorizada por ordenador. 3 cuarteadores. 1 cámara húmeda. 1 campana extractora de gases. Baños María hasta 100 °C y 300 °C. 1 picnómetro. 2 estufas de desecación. 1 hormigonera. 1 mezcladora. 1 aguja de Vicat. 1 cuchara Casagrande. Tamices para índices de lajas. Tamices. 3 balanzas de precisión. 1 cono de Abrams. 1 aparato Lambe. Moldes Proctor. Moldes C.B.R.

**LABORATORIO DE ELECTROMECAÁNICA** (25 puestos de capacidad): 8 puestos de trabajo con capacidad para 24 alumnos. Cada puesto cuenta con: osciloscopio, generador de señal, panel de montaje (sólo 6), polímetro, conexión

trifásica, transformador trifásico 230/12V. Hay 4 puestos con seguridad, los cuales cuentan con generador de corriente continua. Además: 4 autómatas SIEMENS 214, diversos motores, motores en cc, resistencias, bobinas, condensadores.

**LABORATORIO DE CIENCIAS DE LA TIERRA** (34 puestos de capacidad, retroproyector, pantalla, pizarra y ordenador). Espacio físico que integra:

- **LABORATORIO DE INGENIERÍA DEL TERRENO:** 1 balanza 160 g  $\pm$  0,0001 g. 1 balanza 20 kg  $\pm$  1 g. 1 balanza 3000 g  $\pm$  0,01 g. 1 estufa de desecación. 1 cuchara Casagrande. Acanaladores. tamices. 1 cámara cerrada. 1 equipo edométrico para ensayo de consolidación. 1 calibre. 1 aparato corte directo. 1 prensa para rotura clase 1 con capacidad mínima 50 kN  $\pm$  50 N de exactitud. 1 prensa multiensayo de velocidad controlada 50  $\pm$  2 mm/min con capacidad mínima 3 kN y máxima 300 kN. 1 aparato de carga con placa y mínima carga 120 kN con placa de carga de 300 mm de diámetro. 2 ensayos PROCTOR (normal y modificado). 1 ensayo CBR. Cuarteadores diversos. Lupa binocular. Equivalente en arena. 2 penetrómetros (Lambe y Geotester). 1 esclerómetro. 2 brújulas de mecánica de rocas. 1 extractor de muestras inalteradas de diversos diámetros. 1 equipo Lambe de hinchamiento libre. 1 máquina de ensayo de carga puntual. 1 horno de 1200 °C. 1 sonda sacatestigo eléctrica de 2 pulgadas. 1 sismógrafo de vibraciones terrestres y onda aérea. 1 escintilómetro de radiación gamma natural. 1 cromatógrafo manual de gases. 1 fotómetro bimedida para análisis de agua. 1 máquina de cortar rocas. 1 equipo de densidades. 1 picnómetro. 1 estufa de desecación. Un centro de documentación: "Seminario Antonio Carbonell". El laboratorio de Ingeniería del Terreno dispone de los ensayos básicos y complementarios para la acreditación como laboratorio de ensayos en el área GLT (Geotecnia) por la Junta de Andalucía (en trámite).
- **GABINETE DE GEODINÁMICA EXTERNA:** 1 microscopio petrográfico. 1 estereoscopio de espejos. Colecciones de minerales y rocas. 1 ph-metro. 1 conductímetro. 1 maqueta de Geología. Diversas hojas geológicas de Andalucía del I.G.M.E.
- **GABINETE DE PROSPECCIÓN E INVESTIGACIÓN MINERA:** 1 miliamperímetro GEOTRON. 2 milivoltímetros GEOTRON. 1 convertidor GEOTRON. 2 magnetómetros GEOMETRICS – GEONICA S.A. 1 equipo electromagnético VLF IRIS. 1 emisor y receptor en dominio de frecuencias de polarización inducida PHOENIX. 1 emisor y registrador para S.E.V. largos GEOTRON y 1 sismógrafo 6 canales NIMBUS.
- **GABINETE DE MINERALOGÍA:** Colección de minerales y rocas para reconocimiento. Colección de modelos cristalográficos. Colección de minerales y material para el estudio de las propiedades. Dos microscopios de luz polarizada.

**LABORATORIO DE CONCENTRACIÓN DE MENAS** (Ubicado en el taller): Con maquinaria destinada a este fin: machacadora de mandíbulas, molino de tres bolas, equipo de flotación, cortadora de testigos y rocas, y mesa de sacudidas.

**GABINETE DE TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA:** Equipos topográficos:

- GONIOMETROS: 2 Teodolitos electrónicos apreciaciones 20 segundos. 3 Teodolitos ópticos apreciaciones de 10 segundos a 50 seg. 2 Taquímetros ópticos apreciaciones 5 minutos. 2 Brújulas.
- DISTANCIOMETROS: 1 Distanciómetro Nikon alcance 700 metros con 1 prima 5mm+ 5ppm.
- ESTACIONES TOTALES: 3 Estaciones Pentax pts10 apreciación 10seg 5mm+3ppm. 2 estaciones Geodimeter 400 apreciación 10seg 5mm+3ppm. 5 Colectores de datos Workabout programa betop. 2 Libretas electrónicas lz64.
- NIVELES O EQUIALTÍMETROS: 2 De plano. 4 Geofenel automáticos 2.5 mm por km. 1 Nikon automático 2.5 mm por km.
- GPS: 1 GPS topográfico leyca serie 1200.
- EQUIPOS ACCESORIOS: 5 Trípodes de meseta. 5 bastones con prismas. 5 miras de dobles mm
- PUESTOS INFORMÁTICOS: 5 Ordenadores Pentium. Programas de topografía , obras lineales, modelos digitales del terreno, cad etc. 1 Mesa digitalizadora. 1 Plotter de inyección de tinta formato A1.

- **SALÓN DE ACTOS**

Capacidad: 192 butacas. Equipamiento: cañón de vídeo, retroproyector de transparencias y pantalla gigante. Megafonía. Conexión a Internet. 6 micrófonos fijos y 1 inalámbrico.

- **ÁREA RECREATIVO-DEPORTIVA:** Pista polideportiva del fulbito, baloncesto y Padel. Vestuarios anexos.

- **BIBLIOTECA**

La biblioteca y salas de estudio habituales para los estudiantes del Grado son la biblioteca y salas de estudio de la Escuela Politécnica Superior de Belmez. Además, la Biblioteca de la Universidad de Córdoba ofrece a los estudiantes unas completas instalaciones entre las que destaca la Biblioteca Maimónides, que alberga en el campus de Rabanales los Servicios Centrales y el Área Científico-Tecnológica-Agroalimentaria. La Biblioteca Universitaria de Córdoba ha adaptado completamente el servicio bibliotecario a las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones, en el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior.

Para una información completa sobre los fondos bibliográficos, préstamo, puestos en salas de lectura, búsqueda y reprografía de documentos y demás servicios en estas bibliotecas puede consultarse la página web <http://www.uco.es/webuco/buc/>

La Biblioteca de la UCO es miembro de:

- REBIUN: Red de Bibliotecas Universitarias Españolas
- CBUA: Consorcio de Bibliotecas Universitarias Andaluzas
- GEUIN: Grupo de Usuarios Españoles de Innopac
- Préstamo Interbibliotecario Transnacional
- C17: Catálogo de Publicaciones Periódicas En Bibliotecas de Ciencias de la Salud Españolas

En la página de la Biblioteca Universitaria se puede acceder a numerosas Bases de Datos y Catálogos. Entre estos últimos destaca el catálogo MEZQUITA; (el Catálogo de la Biblioteca Universitaria de Córdoba), y catálogos externos como CBUA (Catálogo Colectivo de las Bibliotecas Universitarias Andaluzas), REBIUN (Catálogo Colectivo de las Bibliotecas Universitarias Españolas), y otros catálogos de bibliotecas (Bibliotecas Nacionales, Bibliotecas Universitarias, Catálogos Colectivos,...).

En los *Formularios Electrónicos* se ofrece al estudiante y al investigador la posibilidad de gestionar diversos servicios de la Biblioteca por Internet.

En *Libros Electrónicos* se pueden encontrar los siguientes: Ebrary=E-libro, Biblioteca Virtual de Manuales UCO, EEBO, Elsevier Book Series, Enciclopedia del Arte Universal, Enciclopedia del Islam, Enciclopedia Gran Espasa Universal, Encyclopedie Diderot et d'Alambert, Lion, Methods in Enzymology, Patrología Latina, Series de Elsevier, Springer Book Series, Tesis Universitarias a texto completo. También hay *Revistas Electrónicas* a disposición de los alumnos de la UCO.

A través de *Recursos en Internet* al usuario se le ofertan distintos recursos de interés general o de información por área de conocimiento, así como buscadores y recolectores académicos.

Por último, cabe destacar que la Biblioteca Universitario presta otros servicios diferentes a los ya nombrados, como pueden ser los siguientes:

- PUBLICACIONES: Para ayudar a la información bibliográfica y a la difusión de los fondos con los que cuenta la Universidad de Córdoba, las distintas Secciones disponen de publicaciones de diverso contenido y periodicidad. Entre ellas destacan los Boletines de Nuevas Adquisiciones, los Boletines de Sumarios de Revistas, los Catálogos impresos de Publicaciones Periódicas, y los Catálogos de fondos especiales.
- EXPOSICIONES BIBLIOGRÁFICAS: De carácter temporal, las distintas Secciones organizan exposiciones bibliográficas sobre temas puntuales y de actualidad y colaboran en la realización de actos conmemorativos por parte de la Universidad
- CURSOS: La B.U.C. realiza cursos introductorios y avanzados para el uso de los recursos bibliográficos y documentales destinados a toda la Comunidad Universitaria.

**BIBLIOTECA DE LA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR**

La Biblioteca de la EPS de Belmez está ubicada en la planta baja de la Escuela. Cuenta con 80 puestos de lectura organizados en 2 salas de lectura en las que se distribuyen 12 terminales para acceso al catálogo automatizado (MEZQUITA). Las Salas de Lectura están abiertas de 8 a 21 h. y el horario de préstamo es de 9 a 21 h. Existen dos modalidades de préstamo: consulta en sala y préstamo a domicilio.

Los fondos bibliográficos se encuentran ubicados en la Sala de Préstamos. Las colecciones de la Biblioteca comprenden 9875 volúmenes y 140 publicaciones periódicas en papel, de las cuales hay 20 en curso de recepción, así como 70 CD-ROMs.

Las principales áreas de conocimiento representadas en estos fondos son: Informática, Matemáticas, Topografía, Física, Química, Mineralogía, Geología, Investigación y Prospección, Electrotecnia, Laboreo de Minas, Construcción, Hidráulica, Gestión de Empresas, Metalurgia y Materiales, Inglés, Literatura y Geografía e Historia.

## 7.2.- PREVISIÓN DE ADQUISICIÓN DE LOS RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS NECESARIOS

La Unidad Técnica de la UCO desarrolla una labor de supervisión propia de sus instalaciones (iluminación, eléctrica, saneamiento, etc.), así como de asesoramiento en la resolución de problemas y averías que se producen. Las obras de remodelación y mantenimiento se desarrollan en dos vertientes:

- Con cargo al plan anual de obras RAM (Rehabilitación, Acondicionamiento y Mejora) de la Universidad, con presupuesto centralizado en el Vicerrectorado de Infraestructuras y Campus.
- Con cargo al presupuesto propio de Centros para mantenimiento, en cuestiones de menor cuantía.

Los mantenimientos de instalaciones básicas se van derivando a modo centralizado, contratado con empresas externas, y supervisado por los propios técnicos de la Unidad Técnica. Para el año 2009 se contará ya en esta modalidad con mantenimiento de centros de transformación, ascensores y equipos de elevación, y climatización.

Ante cualquier eventualidad, la Unidad Técnica realiza intervenciones rápidas de asistencia para definir las averías, mejoras o cuestiones planteadas, para proceder posteriormente a su ejecución. Para todas las posibles eventualidades, la Unidad Técnica cuenta con un sistema de comunicación de incidencias, a través de su web ([http://www.uco.es/gestion/unidadtecnica/?go=gc/admin/forms/comunicaciones\\_form.html](http://www.uco.es/gestion/unidadtecnica/?go=gc/admin/forms/comunicaciones_form.html)), de rápido acceso, y que se gestiona internamente por medios informáticos que permiten un seguimiento de cada comunicación hasta su resolución.

## 8.- RESULTADOS PREVISTOS

### 8.1.- VALORES CUANTITATIVOS ESTIMADOS PARA LOS INDICADORES Y SU JUSTIFICACIÓN

#### 8.1.1.- JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES

##### DATOS HISTÓRICOS DE LOS INDICADORES

Los datos que a continuación se exponen han sido extraídos del portal web *Data Warehouse* para el análisis histórico de las tasas objeto de estudio de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas

**Tasa de graduación: Definición (Anexo I del R.D. 1393/2007):** porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año académico más en relación a su cohorte de entrada.

Titulación: Ingeniero Técnico de Obras Públicas. Especialidad Construcciones Civiles				
Tasa de graduación				
	Curso 2000/2001	Curso 2001/2002	Curso 2002/2003	Curso 2003/2004
<b>Tasa de graduación</b>	9,89%	2,63%	2,73%	8,26%

Para la obtención del título de Ingeniero Técnico de Obras Públicas, los estudiantes deben realizar y defender un Trabajo o Proyecto Profesional Fin de Carrera. Por otro lado, el fuerte crecimiento del sector de la construcción en los últimos años y la escasez de ingenieros técnicos de obras Públicas en el mercado laboral ha tenido como resultado que muchos alumnos han encontrado trabajo durante el último curso de la titulación, prolongando así la finalización de sus estudios y en particular la defensa pública de su Proyecto Fin de Carrera.

A pesar de lo expresado anteriormente, la tasa de graduación es similar al resto de ingenierías que se imparten en la Universidad de Córdoba, cuyo valor medio para el curso 2007/2008 fue del 8,78%.

**Tasa de abandono: Definición (Anexo I del R.D. 1393/2007):** relación porcentual entre el número total 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 ni en el anterior.

Titulación: Ingeniero Técnico de Obras Públicas. Especialidad Construcciones Civiles				
Tasa de abandono				
	Curso 2004/2005	Curso 2005/2006	Curso 2006/2007	Curso 2007/2008
<b>Tasa de abandono</b>	7,35%	14,29%	11,49%	8,77%

La titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas tiene una tasa de abandono más baja que el resto de Ingenierías que se imparten en la Universidad de Córdoba, que ronda durante el curso 2007/2008 es del 21,8%.

**Tasa de eficiencia: Definición (Anexo I del R.D. 1393/2007):** 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 de total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.

Titulación: Ingeniero Técnico de Obras Públicas. Especialidad Construcciones Civiles				
Tasa de eficiencia				
	Curso 2004/2005	Curso 2005/2006	Curso 2006/2007	Curso 2007/2008
<b>Tasa de eficiencia</b>	78,06%	70,42%	65,60%	61,30%

La tasa de eficiencia de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas es similar al del resto de Ingenierías que se imparten en la Universidad de Córdoba, que para el año 2007/2008 fue del 68,29%.

**Tasa de éxito:** Relación porcentual entre el número total de créditos superados (excluidos adaptados, convalidados y reconocidos) por el alumnado de un estudio y el número total de créditos presentados a examen.

Titulación: Ingeniero Técnico de Obras Públicas. Especialidad Construcciones Civiles				
Tasa de éxito				
	Curso 2004/2005	Curso 2005/2006	Curso 2006/2007	Curso 2007/2008
<b>Tasa de éxito</b>	68 %	68 %	72%	75%

#### VALORES CUANTITATIVOS ESTIMADOS PARA LOS INDICADORES

Para fijar los valores obligatorios estimados que se solicitan en el siguiente apartado se han tomado como referencia, cuando ha sido posible, los datos de las Universidades Públicas Andaluzas que imparten la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y los datos históricos mostrados en la sección anterior.

Un aspecto significativo que mejorará los indicadores obligatorios, es la inclusión del Trabajo Fin de Grado en la distribución temporal de asignaturas (Curso 4º segundo cuatrimestre) coincidiendo con el desarrollo de otras asignaturas (optativas y obligatorias), evitando que los alumnos se incorporen al mercado laboral antes de finalizar sus estudios de grado.

Por otro lado, los cambios estructurales derivados de la implantación del título al Espacio Europeo de Educación superior y el nuevo sistema de enseñanza – aprendizaje suponen una mejora con respecto al sistema actual. Se prevé una participación más activa del alumno en todo el proceso de enseñanza – aprendizaje, una mayor interacción entre el profesor y el alumno, el incremento de tiempo dedicado a tutorías y al trabajo en seminarios y talleres, y la inclusión de nuevos sistemas de evaluación en los que se valorará todo el proceso de aprendizaje. Todo ello, deberá redundar en un incremento de las tasas de eficiencia y de graduación, así como en mantener la tasa de abandono en un porcentaje reducido.

8.1.2.- INDICADORES OBLIGATORIOS ESTIMADOS	VALOR
Tasa de graduación:	25%
Tasa de abandono:	10%
Tasa de eficiencia:	70%

8.1.3.- OTROS POSIBLES INDICADORES		
Denominación	Definición	VALOR
<b>Tasa de éxito</b>	<i>Relación porcentual entre el número total de créditos superados (excluidos adaptados, convalidado y reconocidos) por el alumnado de un estudio y el número total de créditos presentados a examen</i>	75 %
<b>Grado de inserción laboral de los titulados</b>	<i>El estudio sobre la inserción laboral de nuestros titulados (ver Apdo. P-9 del SGCT) aporta información complementaria que será utilizada como fuente para la mejora de los planes de estudio y los diferentes aspectos pedagógico-didácticos que lo componen, al mismo tiempo que permitirá valorar el impacto diferido de nuestros programas formativos en el alumnado.</i>	90%

#### 8.2.- PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROGRESO Y LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES

Con respecto al procedimiento general de la Universidad para valorar el progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes, nos remitimos al Sistema de Garantía de Calidad del Título que se aporta, en el que se describe este procedimiento (Procedimiento P-1).

## 10.- ADAPTACIÓN AL NUEVO PLAN Y ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

### 10.1.- PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LOS ESTUDIOS EXISTENTES AL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS, EN SU CASO.

A continuación se presenta el reconocimiento de las asignaturas troncales y obligatorias de aquellos estudiantes que hayan o estén cursando los estudios a extinguir (Ingeniero Técnico de Obras Públicas, especialidad en Construcciones Civiles según Plan de Estudios aprobado por Resolución de 22 de julio de 2002 – BOE núm 194 de 14 de agosto de 2002) por las asignaturas obligatorias del nuevo Título de Graduado/Graduada en Ingeniería Civil.

Tabla de reconocimiento de asignaturas troncales y obligatorias de los estudios a extinguir (Ingeniero Técnico de Obras Públicas, especialidad en Construcciones Civiles) a asignaturas del nuevo Título de Graduado/a en Ingeniería Civil

Asignatura	Créditos LRU	Asignatura	Créditos ECTS
Fundamentos físicos de la ingeniería	9	Física I	6
		Física II	6
Fundamentos matemáticos de la ingeniería	9	Matemáticas I	6
		Matemáticas II	6
Ampliación de matemáticas	4,5	Matemáticas III	6
Dibujo técnico y sistemas de representación	6	Expresión gráfica I	6
Dibujo Topográfico	6	Expresión gráfica II	6
Economía	6	Organización y gestión de empresas	6
Organización	6		
Geología	4,5	Geología aplicada	6
Química	4,5	Caracterización de materiales	6
Ciencia y tecnología de los materiales	9	Tecnología de materiales	6
Topografía	4,5	Topografía	6
Métodos y levantamientos topográficos	6		
Teoría de estructuras	6	Teoría de estructuras	6
Hidráulica	4,5	Ingeniería Hidráulica	6
Hidrología	4,5		
Caminos	6	Caminos	6
Ferrocarriles, teleféricos y transporte por tuberías	4,5	Ferrocarriles	6
Tecnología eléctrica	6	Tecnología eléctrica	6
Tecnología de estructuras	6	Tecnología de estructuras	9
Hormigones armados y pretensados	4,5		
Proyectos	6	Proyectos	6
Planificación, medición y valoración de obras	6		
Procedimientos de construcción y maquinaria	6	Procedimientos de construcción	3
Mecánica de suelos y rocas	6	Mecánica de suelos y rocas	6
Obras marítimas	4,5	Ingeniería marítima y costera	6
Control de calidad	6	Tecnología de la construcción	6

En cuanto a la optatividad se reconocerán, dentro del máximo de créditos optativos que permita la titulación de Graduado/Graduada en Ingeniería Civil, los créditos optativos que el estudiante ya tuviera aprobados en los estudios que se extinguen.

Los actuales egresados de los estudios a extinguir (Ingenieros técnicos de Obras Públicas con la especialidad de Construcciones Civiles **o con la especialidad de Hidrología**), podrán obtener el título de Graduado / Graduada en Ingeniería Civil cursando el Módulo 4 (Módulo de tecnología específica Hidrología) **o el módulo 3 (módulo de tecnología específica de Construcciones Civiles)** y realizando un Trabajo Fin de Grado en el ámbito de la tecnología específica de la Hidrología **o de**

la tecnología específica de Construcciones Civiles con 12 créditos ECTS (6 ECTS formación común a la rama civil + 6 ECTS Hidrología o 6 ECTS Construcciones Civiles). El trabajo fin de grado será un trabajo original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario.

Los actuales egresados de los estudios a extinguir (Ingenieros técnicos de Obras Públicas con la especialidad de Construcciones Civiles y los Ingenieros técnicos de Obras Públicas, con la especialidad de Hidrología), podrán obtener el título de Graduado / Graduada en Ingeniería Civil, en una sola tecnología específica, la cursada en la titulación de Ingeniería Técnica de Obras Públicas, cursando el Módulo de homologación que en su día se determine y realizando un Trabajo Fin de Grado en el ámbito de la tecnología específica que corresponda con 12 créditos ECTS (6 ECTS formación común a la rama civil + 6 ECTS de la tecnología específica de Construcciones Civiles o de la tecnología específica de Hidrología). El trabajo fin de grado será un trabajo original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario.

Asimismo, estos estudiantes deberán acreditar el conocimiento de un idioma extranjero para la obtención del Título de Graduado/Graduada en Ingeniería Civil. El nivel exigido será al equivalente a B-1 (dominio independiente según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, <http://cvc.cervantes.es/obref/marco/> ), pudiendo realizar el alumno o alumna la acreditación de acuerdo con la normativa de la Universidad de Córdoba antes de la presentación y defensa del Trabajo Fin de Grado.

## 10.2.- ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN POR LA IMPLANTACIÓN DEL TÍTULO PROPUESTO

Por la implantación del presente título de Graduado/a en Ingeniería Civil se extinguen las enseñanzas actuales correspondiente al Plan de Estudios de Ingeniero Técnico de Obras Públicas, aprobado por Resolución Rectoral de 18/08/1999 (BOE 21/09/1999), modificado por Resolución Rectoral de 22/07/2002 (BOE 14/08/2002).

Por otro lado, también se extinguirán el sistema de itinerario conjunto que ha permitido a los alumnos de la EUP de Belmez cursar la titulación de Ingeniero Técnico de Minas e Ingeniero Técnico de Obras Públicas en cuatro años, según acuerdo de al Consejo de Gobierno de la Universidad de Córdoba de 14/06/2001.

Las asignaturas optativas se extinguirán con el último curso del Plan a extinguir, al no encontrarse adscritas a ningún curso académico concreto.