**OBJETIVOS:**

El Grado en Ingeniería Civil de la Universidad de Burgos habilita para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas. Para ello, de acuerdo con la Orden CIN/307/2009, de 9 de febrero, los estudiantes adquirirán las siguientes competencias:

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.

**COMPETENCIAS:**

Según el Real Decreto 1393/2007 (modificado por el Real Decreto 861/2010), como mínimo en el caso del Grado se han de garantizar las siguientes COMPETENCIAS BÁSICAS:

CB1: 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;

CB2: 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;

CB3: 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;

CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado;

CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

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, se indica que para obtener el título, el estudiante deberá haber adquirido las siguientes competencias, denominadas COMPETENCIAS GENERALES:

CGT01: 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.

CGT02: 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.

CGT03: Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

CGT04: Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras, en su ámbito.

CGT05: Capacidad para el mantenimiento y conservación de los recursos hidráulicos y energéticos, en su ámbito.

CGT06: Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras, en su ámbito.

CGT07: Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito.

CGT08: Capacidad para realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales o subterráneas, en su ámbito.

CGT09: Conocimiento y capacidad de aplicación de técnicas de gestión empresarial y legislación laboral.

CGT10: Conocimiento de la historia de la ingeniería civil y capacitación para analizar y valorar las obras públicas en particular y la construcción en general.

En base a lo anteriormente descrito, se definen las competencias transversales o genéricas, y las competencias específicas de formación disciplinar y profesional.

Teniendo en cuenta los derechos fundamentales de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres (Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres), los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad) y los valores propios de una cultura de la paz y de valores democráticos (ley 27/2005, de 30 de noviembre, de fomento de la educación y la cultura de la paz), se definen las siguientes COMPETENCIAS TRANSVERSALES:

I01: Capacidad de análisis y síntesis

I02: Capacidad de organización y planificación

I03: Comunicación oral y escrita en lengua nativa

I04: Conocimiento de una lengua extranjera

I05: Conocimientos de informática relativos al estudio

I06: Capacidad de gestión de la información

I07: Resolución de problemas

I08: Toma de decisiones

P01: Trabajo en equipo

P02: Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar

P03: Trabajo en un contexto internacional

P04: Habilidades en las relaciones interpersonales

P05: Reconocimiento a la diversidad y multiculturalidad

P06: Razonamiento crítico

P07: Compromiso ético

S01: Aprendizaje autónomo

S02: Adaptación a nuevas situaciones

S03: Creatividad

S04: Iniciativa y espíritu emprendedor

S05: Liderazgo

S06: Conocimiento de otras culturas y costumbres

S07: Motivación por la calidad

S08: Sensibilidad hacia temas medioambientales

T01: Orientación de resultados

T02: Orientación al cliente

T03: Alfabetización informacional

A01: Capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse con nuevas situaciones

A02: Actitud positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas

A03: Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de las ideas propias

A04: Capacidad de comunicación a través de la palabra y la imagen

A05: Hábito de estudio y método de trabajo

A06: Capacidad de búsqueda, análisis y selección informática

De acuerdo con 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, se definen las siguientes COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Módulo de formación básica

B01: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

B02: Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

B03: Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

B04: Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

B05: Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.

B06: Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

Módulo común a la rama civil

C01: Conocimiento de las técnicas topográficas imprescindibles para obtener mediciones, formar planos, establecer trazados, llevar al terreno geometrías definidas o controlar movimientos de estructuras u obras de tierra.

C02: Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.

C03: 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.

C04: Capacidad para analizar y comprender cómo las características de las estructuras influyen en su comportamiento. Capacidad para aplicar los conocimientos sobre el funcionamiento resistente de las estructuras para dimensionarlas siguiendo las normativas existentes y utilizando métodos de cálculo analíticos y numéricos.

C05: Conocimientos de geotecnia y mecánica de suelos y de rocas así como su aplicación en el desarrollo de estudios, proyectos, construcciones y explotaciones donde sea necesario efectuar movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.

C06: 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.

C07: Conocimiento de los conceptos y los aspectos técnicos vinculados a los sistemas de conducciones, tanto en presión como en lámina libre.

C08: Conocimiento de los conceptos básicos de hidrología superficial y subterránea.

C09: Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en las obras de construcción.

C10: Conocimientos fundamentales sobre el sistema eléctrico de potencia: generación de energía, red de transporte, reparto y distribución, así como sobre tipos de líneas y conductores. Conocimiento de la normativa sobre baja y alta tensión.

C11: Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental.

C12: Conocimiento de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de organización, medición y valoración de obras.

Módulo de tecnología específica: Construcciones Civiles

CC01M: Conocimiento de la tipología y las bases de cálculo de los elementos prefabricados y su aplicación en los procesos de fabricación.

CC02M: 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.

CC03M: Capacidad para construcción y conservación de obras marítimas.

CC04: Capacidad para la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas.

CC05: Capacidad para la construcción y conservación de las líneas de ferrocarriles con conocimiento para aplicar la normativa técnica específica y diferenciando las características del material móvil.

CC06M: Capacidad de aplicación de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de planificación de obras.

CC07M: Capacidad para la construcción de obras geotécnicas.

CC08: Conocimiento y comprensión de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, así como de su dimensionamiento, construcción y conservación.

Nótese que las competencias CC01, 02, 03, 06 Y 07 están seguidas de la letra “M”. Se las ha dotado del mencionado sufijo con el fin de identificarlas como competencias que en el presente título sólo adquieren los alumnos que opten por la Mención en Construcciones Civiles.

Módulo de tecnología específica: Transportes y Servicios Urbanos

TSU01: Capacidad para la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas.

TSU02: Capacidad para la construcción y conservación de las líneas de ferrocarriles con conocimiento para aplicar la normativa técnica específica y diferenciando las características del material móvil.

TSU03: Conocimiento del marco de regulación de la gestión urbanística.

TSU04: Conocimiento de la influencia de las infraestructuras en la ordenación del territorio y para participar en la urbanización del espacio público urbano, tales como distribución de agua, saneamiento, gestión de residuos, sistema se transporte, tráfico, iluminación, etc.

TSU05: Conocimiento del diseño y funcionamiento de las infraestructuras para el intercambio modal, tales como puertos, aeropuertos, estaciones ferroviarias y centros logísticos de transporte.

Módulo Trabajo Fin de Grado

TFG01: Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Civil de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Como se menciona anteriormente, a pesar de que esta Universidad no ofrece 48 ECTS con competencias en Hidrología para poder obtener dicha mención, sí se incluyen créditos en este campo. Según el Plan de Estudios de la titulación, los alumnos, en función de la optatividad elegida, pueden adquirir hasta 4 diferentes competencias en Hidrología:

H01: 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.

H02: Conocimiento y comprensión del funcionamiento de los ecosistemas y los factores ambientales.

H03: Conocimiento de los proyectos de servicios urbanos relacionados con la distribución de agua y el saneamiento.

H04: Conocimiento y comprensión de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, así como de su dimensionamiento, construcción y conservación.

De ellas, únicamente H04 es adquirida por todos los alumnos, por lo que en el capítulo 3 de la presente Memoria de Verificación sólo se incluye dicha competencia. En el capítulo 5.5.5 del presente documento se puede ver en qué asignaturas se adquieren las competencias H01, H02 y H03.