

Planificación de las enseñanzas.

Los Objetivos Formativos del Programa (OFP) se logran a partir de los Resultados del Aprendizaje (RA) del título, recogidos 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](#), así como un listado de resultados del aprendizaje transversales:

- Tabla 1: Indica los Resultados del Aprendizaje correspondientes a las competencias generales de la [Orden CIN/309/2009](#).
- Tabla 2: Especifica los Resultados del Aprendizaje correspondientes a las competencias específicas de la [Orden CIN/309/2009](#).
- Tabla 3: Define los Resultados del Aprendizaje transversales considerados en el título.
- Tabla 4: Recopila una serie de Resultados del Aprendizaje que se desarrollan en las asignaturas optativas, y por tanto no los adquieren todos los estudiantes.

Tabla 1. Resultados del aprendizaje correspondientes a las competencias generales de la [Orden CIN/309/2009](#).

CÓDIGO	RESULTADO DEL APRENDIZAJE	TIPO ¹
G01	Capacitación científico-técnica y metodológica para el reciclaje continuo de conocimientos y el ejercicio de las funciones profesionales de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, planificación, dirección, gestión, construcción, mantenimiento, conservación y explotación en los campos de la ingeniería civil.	Conocimientos o contenidos...
G02	Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico, legal y de la propiedad que se plantean en el proyecto de una obra pública, y capacidad para establecer diferentes alternativas válidas, elegir la óptima y plasmarla adecuadamente, previendo los problemas de su construcción, y empleando los métodos y tecnologías más adecuadas, tanto tradicionales como innovadores, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia y favorecer el progreso y un desarrollo de la sociedad sostenible y respetuoso con el medio ambiente.	Conocimientos o contenidos...
G03	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.	Conocimientos o contenidos...
G04	Conocimiento de la historia de la ingeniería civil y capacitación para analizar y valorar las obras públicas en particular y de la construcción en general.	Conocimientos o contenidos...
G05	Conocimiento de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y de las actividades que se pueden realizar en el ámbito de la ingeniería civil.	Conocimientos o contenidos...

¹ ANECA (2023). Guía de Apoyo para la elaboración de la Memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales (grado y máster). V. 1.0 - 14/04/2023.

Tabla 1. (cont.). Resultados del aprendizaje correspondientes a las competencias generales de la [Orden CIN/309/2009](#).

CÓDIGO	RESULTADO DEL APRENDIZAJE	TIPO ¹
G06	Conocimiento para aplicar las capacidades técnicas y gestoras en actividades de I+D+i dentro del ámbito de la ingeniería civil.	Conocimientos o contenidos...
G07	Capacidad para planificar, proyectar, inspeccionar y dirigir obras de infraestructuras de transportes terrestres (carreteras, ferrocarriles, puentes, túneles y vías urbanas) o marítimos (obras e instalaciones portuarias).	Capacidades demostradas...
G08	Conocimiento de la problemática de diseño y construcción de los distintos elementos de un aeropuerto y de los métodos de conservación y explotación.	Conocimientos o contenidos...
G09	Capacidad para planificar y gestionar recursos hidráulicos y energéticos, incluyendo la gestión integral del ciclo del agua.	Capacidades demostradas...
G10	Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial, del medio litoral, de la ordenación y defensa de costas y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras.	Capacidades demostradas...
G11	Capacidad para el proyecto, ejecución e inspección de estructuras (puentes, edificaciones, etc.), de obras de cimentación y de obras subterráneas de uso civil (túneles, aparcamientos), y el diagnóstico sobre su integridad.	Capacidades demostradas...
G12	Capacidad para planificar, diseñar y gestionar infraestructuras, así como su mantenimiento, conservación y explotación.	Capacidades demostradas...
G13	Capacidad para planificar, realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales o subterráneas (Presas, conducciones, bombeos).	Capacidades demostradas...
G14	Capacidad de realización de estudios, planes de ordenación territorial y urbanismo y proyectos de urbanización.	Capacidades demostradas...
G15	Capacidad para evaluar y acondicionar medioambientalmente las obras de infraestructuras en proyectos, construcción, rehabilitación y conservación.	Capacidades demostradas...
G16	Capacidad para proyectar y ejecutar tratamientos de potabilización de aguas, incluso desalación, y depuración de éstas. Recogida y tratamiento de residuos (urbanos, industriales o incluso peligrosos).	Capacidades demostradas...
G17	Capacidad de aplicación de técnicas de gestión empresarial y legislación laboral.	Capacidades demostradas...
G18	Conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de métodos matemáticos, analíticos y numéricos de la ingeniería, mecánica de fluidos, mecánica de medios continuos, cálculo de estructuras, ingeniería del terreno, ingeniería marítima, obras y aprovechamientos hidráulicos y obras lineales.	Conocimientos o contenidos...

¹ ANECA (2023). Guía de Apoyo para la elaboración de la Memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales (grado y máster). V. 1.0 - 14/04/2023.

Tabla 2. Resultados del aprendizaje correspondientes a las competencias específicas de la [Orden CIN/309/2009](#).

CÓDIGO	RESULTADO DEL APRENDIZAJE	TIPO ¹
FC01	Capacidad para abordar y resolver problemas matemáticos avanzados de ingeniería, desde el planteamiento del problema hasta el desarrollo de la formulación y su implementación en un programa de ordenador. En particular, capacidad para formular, programar y aplicar modelos analíticos y numéricos avanzados de cálculo, proyecto, planificación y gestión, así como capacidad para la interpretación de los resultados obtenidos, en el contexto de la ingeniería civil.	Capacidades demostradas...
FC02	Comprensión y dominio de las leyes de la termomecánica de los medios continuos y capacidad para su aplicación en ámbitos propios de la ingeniería como son la mecánica de fluidos, la mecánica de materiales, la teoría de estructuras, etc.	Capacidades demostradas...
TE01	Aplicación de los conocimientos de la mecánica de suelos y de las rocas para el desarrollo del estudio, proyecto, construcción y explotación de cimentaciones, desmontes, terraplenes, túneles y demás construcciones realizadas sobre o a través del terreno, cualquiera que sea la naturaleza y el estado de éste, y cualquiera que sea la finalidad de la obra de que se trate.	Capacidades demostradas...
TE02	Conocimiento y capacidad para el análisis estructural mediante la aplicación de los métodos y programas de diseño y cálculo avanzado de estructuras, a partir del conocimiento y comprensión de las solicitaciones y su aplicación a las tipologías estructurales de la ingeniería civil. Capacidad para realizar evaluaciones de integridad estructural.	Capacidades demostradas...
TE03	Conocimiento de todo tipo de estructuras y sus materiales, y capacidad para diseñar, proyectar, ejecutar y mantener las estructuras y edificaciones de obra civil.	Conocimientos o contenidos...
TE04	Capacidad para proyectar, dimensionar, construir y mantener obras hidráulicas.	Capacidades demostradas...
TE05	Capacidad para realizar el cálculo, la evaluación, la planificación y la regulación de los recursos hídricos, tanto de superficie como subterráneos.	Capacidades demostradas...
TE06	Capacidad para proyectar y dimensionar sistemas de depuración y tratamiento de aguas, así como de residuos.	Capacidades demostradas...
TE07	Conocimientos y capacidades que permiten comprender los fenómenos dinámicos del medio océano-atmósfera-costa y ser capaz de dar respuestas a los problemas que plantean el litoral, los puertos y las costas, incluyendo el impacto de las actuaciones sobre el litoral. Capacidad de realización de estudios y proyectos de obras marítimas.	Capacidades demostradas...
TE08	Conocimientos de la ingeniería y planificación del transporte, funciones y modos de transporte, el transporte urbano, la gestión de los servicios públicos de transporte, la demanda, los costes, la logística y la financiación de las infraestructuras y servicios de transporte.	Conocimientos o contenidos...

¹ ANECA (2023). Guía de Apoyo para la elaboración de la Memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales (grado y máster). V. 1.0 - 14/04/2023.

Tabla 2. (cont.). Resultados del aprendizaje correspondientes a las competencias específicas de la [Orden CIN/309/2009](#).

CÓDIGO	RESULTADO DEL APRENDIZAJE	TIPO ¹
TE09	Capacidad para analizar y diagnosticar los condicionantes sociales, culturales, ambientales y económicos de un territorio, así como para realizar proyectos de ordenación territorial y planeamiento urbanístico desde la perspectiva de un desarrollo sostenible.	Capacidades demostradas...
TE10	Capacidad de planificación, gestión y explotación de infraestructuras relacionadas con la ingeniería civil.	Capacidades demostradas...
TFM	Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas.	Capacidades demostradas...

Tabla 3. Resultados del aprendizaje correspondientes a las competencias transversales.

CÓDIGO	RESULTADO DEL APRENDIZAJE	TIPO ¹
T01	Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz.	Habilidades o destrezas...
T02	Trabajar en equipo.	Habilidades o destrezas...
T03	Aprender de forma autónoma.	Habilidades o destrezas...
T04	Utilizar con solvencia los recursos de información.	Habilidades o destrezas...
T05	Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos.	Habilidades o destrezas...
T06	Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones.	Habilidades o destrezas...
T07	Diseñar y emprender proyectos innovadores.	Habilidades o destrezas...

¹ ANECA (2023). Guía de Apoyo para la elaboración de la Memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales (grado y máster). V. 1.0 - 14/04/2023.

Tabla 4. Resultados del aprendizaje correspondientes a las asignaturas de los itinerarios optativos.

ASIGNATURA	CÓDIGO	RESULTADO DEL APRENDIZAJE	TIPO ¹
Puentes	CE01	Conocimiento de la concepción, proyecto y construcción de puentes de luces cortas y medias, y obtención de nociones generales sobre puentes de grandes luces.	Capacidades demostradas...
Tipología estructural y constructiva	CE02	Conocimiento de las construcciones a partir del estudio cualitativo de sus mecanismos resistentes, de las características de los materiales de construcción y de los tipos estructurales actuales e históricos, así como de sus procesos constructivos.	Capacidades demostradas...
Procedimientos especiales de cimentación	CE03	Conocimiento de técnicas especiales de cimentación y de métodos de mejora del terreno. Capacidad para analizar la interacción obra-terreno y para resolver los problemas usuales de la Ingeniería Geotécnica. Capacidad para elegir los procedimientos de construcción más adecuados en situaciones reales de cimentación de obras de ingeniería civil y edificación.	Capacidades demostradas...
Aplicaciones del método de elementos finitos en ingeniería estructural	CE04	Capacidad para modelizar y analizar estructuras con ayuda del ordenador, y para la interpretación de los resultados obtenidos.	Capacidades demostradas...
Infraestructuras y servicios urbanos	CE05	Conocimiento y capacidad de analizar los factores que intervienen en la gestión del territorio urbano y su entorno físico, y las necesidades y soluciones a aplicar en cada caso. Capacidad para el diseño, construcción y mantenimiento de redes de abastecimiento de agua, electricidad y saneamiento	Capacidades demostradas...
Intersección y enlaces en redes viarias	CE06	Capacidad para planificar, diseñar, construir y mantener trazados de carreteras, intersecciones y enlaces de redes viarias, y su incidencia en el impacto ambiental	Capacidades demostradas...
Planificación y Gestión Territorial	CE07	Conocimiento y comprensión sobre los fundamentos económicos para una gestión sostenible del agua	Capacidades demostradas...

¹ ANECA (2023). Guía de Apoyo para la elaboración de la Memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales (grado y máster). V. 1.0 - 14/04/2023.

Tabla 4. (cont.). Resultados del aprendizaje correspondientes a las asignaturas de los itinerarios optativos.

ASIGNATURA	CÓDIGO	RESULTADO DEL APRENDIZAJE	TIPO ¹
Ingeniería paisajística	CE08	Conocimiento y comprensión del entorno como soporte donde se insertan las obras de ingeniería civil y como territorio cultural a ordenar con la planificación. Conocimiento de las técnicas de restauración y regeneración del paisaje. Capacidad para analizar, clasificar y valorar el paisaje, sus procesos y su historia. Capacidad para revisar las especiales características de cada tipo de obra en su interacción con el paisaje.	Capacidades demostradas...
Energía hidroeléctrica, eólica y mareomotriz	CE09	Capacidad para proyectar, dimensionar, construir y gestionar los aprovechamientos hidroeléctricos	Capacidades demostradas...
Análisis de sistemas hidráulicos e hidrológicos	CE10	Capacidad para plantear, aplicar e interpretar programas de ordenador en diferentes sistemas hidráulicos e hidrológicos.	Capacidades demostradas...
Modelización y simulación de estructuras hidráulicas	CE11	Capacidad para resolver en laboratorio y con programas de ordenador, diferentes problemas avanzados de ingeniería hidráulica. En particular, capacidad para formular, programar y aplicar modelos reducidos, analíticos y numéricos en diferentes estructuras hidráulicas: aliviaderos, rápidas y dispositivos de disipación de energía, procesos de erosión en diversas estructuras de control y corrección de ríos.	Capacidades demostradas...
Ingeniería fluvial	CE12	Capacidad para caracterizar, proyectar, integrar y construir adecuadamente las diferentes actuaciones de ingeniería en los sistemas fluviales.	Capacidades demostradas...

¹ ANECA (2023). Guía de Apoyo para la elaboración de la Memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales (grado y máster). V. 1.0 - 14/04/2023.