

Máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

El **máster universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos** ([web del máster](#)) proporciona una formación multidisciplinar y tecnológica avanzada, que permite introducirse en la investigación, el diseño y el análisis de infraestructuras y proyectos de ingeniería civil, al tiempo que habilita para ejercer la profesión de **ingeniero/a de caminos, canales y puertos**.

El plan de estudios refuerza la formación fisicomatemática y científico adquirida al grado, mediante la utilización de las técnicas más avanzadas y experimentales de modelización en el ámbito de la ingeniería. Asimismo, el máster prevé la realización de parte de los estudios en el marco de diversos programas de movilidad a través de los convenios suscritos con escuelas de ingeniería de gran prestigio en todo el mundo.

Proporciona a los futuros profesionales una sólida base técnica para diseñar y dirigir el desarrollo de infraestructuras, planificar y gestionar servicios y recursos medioambientales, para incidir en la ordenación del territorio.

Especialidades

- Ingeniería de Estructuras y Construcción
- Ingeniería del Terreno
- Ingeniería Computacional
- Ingeniería del Agua
- Ingeniería del Transporte y Urbanismo
- Ingeniería Ambiental y Sostenibilidad

DATOS GENERALES

Duración e inicio

Dos cursos académicos, 120 créditos ECTS. Inicio febrero y septiembre

Horarios y modalidad

Mañana. Presencial

Precios y becas

Precio aproximado del máster sin gastos adicionales, 2.215 € (5.187 € para no residentes en la UE).

[Más información sobre precios y pago de la matrícula](#)

[Más información de becas y ayudas](#)

Idiomas

Consulta el idioma de impartición de cada asignatura en la guía docente dentro del plan de estudios.

Información sobre el [uso de lenguas en el aula y los derechos lingüísticos de los estudiantes](#).

Lugar de impartición

[Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona \(ETSECCPB\)](#)

Título oficial

[Inscrito en el registro del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte](#)

Requisitos generales

[Requisitos académicos de acceso a un máster](#)

Requisitos específicos

- Estar en posesión de un título universitario oficial de grado que habilite para el ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
- O estar en posesión de un título universitario oficial de grado que contenga las competencias que se recogen en la Orden Ministerial CIN/307/2009 de 9 de febrero, de acuerdo con lo descrito en el apartado 4.2.2 de la Orden CIN/309/2009, de 9 de febrero.
- O estudiantes en programas de doble titulación basada en el MECCP en régimen de continuación de estudios.
- Otras titulaciones, de acuerdo con lo descrito en el apartado 4.2.3 de la Orden CIN/309/2009, de 9 de febrero.

Los criterios de admisión y periodos de solicitud se pueden encontrar en la web de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona

(https://camins.upc.edu/es/estudios/master/miccp/acceso/acceso?set_language=es).

Plazas

120

Preinscripción

Periodo de preinscripción abierto.

Fecha límite prevista: hasta el 24/05/2023.

[¿Cómo se formaliza la preinscripción?](#)

Matrícula

[¿Cómo se formaliza la matrícula?](#)

Legalización de documentos

Los documentos expedidos por estados no miembros de la Unión Europea ni firmantes del Acuerdo sobre el espacio económico europeo tienen que estar [legalizados por vía diplomática o con correspondiente apostilla](#).

ACUERDOS DE DOBLE TITULACIÓN**Entre estudios de la UPC**

- Máster universitario de Caminos, Canales y Puertos + Master's degree in Urban Mobility

Con otras universidades internacionales

- Grado en Ingeniería Civil (ETSECCPB) / Grado en Ingeniería de Obras Públicas (ETSECCPB) + Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (ETSECCPB) + Diplôme D'Ingénieur (EIVP, Paris)
- Grado en Ingeniería Civil (ETSECCPB) / Grado en Ingeniería de Obras Públicas (ETSECCPB) + Master en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (ETSECCPB) + *Diplôme d'ingénieur* (ESTP dins l'especialitat Travaux Publics)
- Grado en Ingeniería Civil (ETSECCPB) + Master en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (ETSECCPB) + *Diplôme d'ingénieur* (de l'École central correspondant: Lille, Lyon, Maseille, Nantes, Paris)
- Grado en Ingeniería Civil (ETSECCPB) + Master en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (ETSECCPB) + *Diplôme d'ingénieur* de l'École Nationale des Ponts et Chaussées (l'École des Ponts Paristech)
- Master en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (ETSECCPB) + Master 's in Management (HEC) Grado en Ingeniería Civil (ETSECCPB) + Master en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (ETSECCPB) + *Laurea Magistrale Ingegneria Civile / Laurea Magistrale Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio* (Politecnico di Milano)
- Master en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos + uno de los másteres del IIT (Illinois Institute of Technology):
 - *Geotechnical Engineering*
 - *Geoenvironmental Engineering*
 - *Structural Engineering*
 - *Construction Engineering and Management Transportation*
 - *Engineering Public Works (Infrastructure Engineering Management)*
 - *Environmental Engineering*
- Grado en Ingeniería Civil (ETSECCPB) + Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (ETSECCPB) (Tongji University)

Profesión regulada

Máster que habilita para el ejercicio de la profesión regulada de **ingeniero/a de caminos, canales y puertos**.

Salidas profesionales

El perfil profesional del ingeniero/a de caminos, canales y puertos está orientado a principalmente al desarrollo de diversas actividades relacionadas con la dirección, ejecución, mantenimiento y gestión de grandes obras de infraestructuras en el ámbito de la ingeniería civil. Las materias de competencia abarcan desde vías de comunicación y transporte, la edificación y las estructuras, estudios relacionados con la mecánica del suelo y las rocas, los puertos y la gestión de las costas, hidráulica y energía, urbanismo y ordenación del territorio, con el más estricto respeto por el medio ambiente.

El ingeniero/a de caminos, canales y puertos puede desarrollar su actividad profesional tanto en el sector privado como en la Administración pública, o ejercer libremente la profesión como asesor y consultor. Asimismo, puede orientarse profesionalmente hacia la investigación, el desarrollo y la innovación (investigación en centros públicos o privados y en departamentos de I + D + I de grandes empresas) y hacia la docencia.

Competencias

Competencias transversales

Las competencias transversales describen aquello que un titulado o titulada es capaz de saber o hacer al concluir su proceso de aprendizaje, con independencia de la titulación. **Las competencias transversales establecidas en la UPC** son la capacidad de espíritu empresarial e innovación, sostenibilidad y compromiso social, conocimiento de una tercera lengua (preferentemente el inglés), trabajo en equipo y uso solvente de los recursos de información.

El ingeniero/a de Caminos, Canales y Puertos está altamente capacitado en las grandes áreas:

- El proyecto, que debe integrar todas las dimensiones sociales, económicas, técnicas, ambientales y de gestión.
- La planificación, herramienta previa a la ordenación, el diseño y la ejecución.
- La gestión sostenible de grandes infraestructuras, territorios urbanos e interurbanos y sistemas de comunicaciones y de servicios.
- La dirección y coordinación de equipos humanos, incluyendo grandes equipos multidisciplinares

Competencias específicas

- 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 al proyecto, planificación y gestión, así como capacidad para la interpretación de los resultados obtenidos, en el contexto de la Ingeniería Civil.
- Comprensión y dominio de las leyes de la termomecánica de los medios continuos y capacidad para su aplicación en ámbitos propios de la ingeniería civil como la mecánica de fluidos, mecánica de materiales, la teoría de Estructuras, etc.
- 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 otras construcciones realizadas 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.
- Conocimiento y capacidad para el análisis estructural mediante la aplicación de los métodos y programas de diseño y cálculo avanzado de estructuras, a partir de del conocimiento y comprensión de las solicitudes y su aplicación a las tipologías estructurales de la ingeniería civil. Capacidad para realizar evaluaciones de integridad estructural.
- Conocimiento de todo tipo de estructuras y sus materiales, y capacidad para diseñar, proyectar, ejecutar y mantener las estructuras y edificaciones de obra civil.
- Capacidad para proyectar, dimensionar, construir y mantener obras hidráulicas.
- Capacidad para realizar el cálculo, la evaluación, la planificación y la regulación de los recursos hídricos,

tanto de superficie como subterráneos.

- Capacidad para proyectar y dimensionar sistemas de depuración y tratamiento de aguas, así como de residuos.
- 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.
- 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 costos, la logística y la financiación de las infraestructuras y servicios de transporte.
- 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.
- Capacidad de planificación, gestión y explotación de infraestructuras relacionadas con la ingeniería civil.

ORGANIZACIÓN ACADÉMICA: NORMATIVAS, CALENDARIOS

Centro docente UPC

[Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona \(ETSECCPB\)](#)

Responsable académico del programa

[Francesc Soriguera Martí](#)

Calendario académico

[Calendario académico de los estudios universitarios de la UPC](#)

Normativas académicas

[Normativa académica de los estudios de máster de la UPC](#)

PLAN DE ESTUDIOS

Asignaturas	créditos ECTS	Tipo
PRIMER CURSO		
Análisis de Estructuras	7.5	Obligatoria
Geomecánica e Ingeniería del Terreno	6	Obligatoria
Infraestructuras Hidráulicas	4.5	Obligatoria
Ingeniería Computacional	6	Obligatoria
Ingeniería de Estructuras	6	Obligatoria
Ingeniería del Agua	6	Obligatoria
Mecánica de Medios Continuos	9	Obligatoria
Modelización Numérica	9	Obligatoria
Planificación y Gestión del Transporte en el Territorio	6	Obligatoria

Asignaturas		créditos ECTS	Tipo
Especialidad en (Cast) Especialitat en Enginyeria Ambiental i Sostenibilitat	Análisis de Estructuras	7.5	Obligatoria
	Geomecánica e Ingeniería del Terreno	6	Obligatoria
	Infraestructuras Hidráulicas	4.5	Obligatoria
	Ingeniería Computacional	6	Obligatoria
	Ingeniería de Estructuras	6	Obligatoria
	Ingeniería del Agua	6	Obligatoria
	Mecánica de Medios Continuos	9	Obligatoria
	Modelización Numérica	9	Obligatoria
	Planificación y Gestión del Transporte en el Territorio	6	Obligatoria
Especialidad en (Cast) Especialitat en Enginyeria Computacional	Análisis de Estructuras	7.5	Obligatoria
	Geomecánica e Ingeniería del Terreno	6	Obligatoria
	Infraestructuras Hidráulicas	4.5	Obligatoria
	Ingeniería Computacional	6	Obligatoria
	Ingeniería de Estructuras	6	Obligatoria
	Ingeniería del Agua	6	Obligatoria
	Mecánica de Medios Continuos	9	Obligatoria
	Modelización Numérica	9	Obligatoria
	Planificación y Gestión del Transporte en el Territorio	6	Obligatoria
Especialidad en (Cast) Especialitat en Enginyeria d'Estructures i Construcció	Análisis de Estructuras	7.5	Obligatoria
	Geomecánica e Ingeniería del Terreno	6	Obligatoria
	Infraestructuras Hidráulicas	4.5	Obligatoria
	Ingeniería Computacional	6	Obligatoria
	Ingeniería de Estructuras	6	Obligatoria
	Ingeniería del Agua	6	Obligatoria
	Mecánica de Medios Continuos	9	Obligatoria
	Modelización Numérica	9	Obligatoria
	Planificación y Gestión del Transporte en el Territorio	6	Obligatoria
Especialidad en (Cast) Especialitat en Enginyeria de l'Aigua	Análisis de Estructuras	7.5	Obligatoria
	Geomecánica e Ingeniería del Terreno	6	Obligatoria
	Infraestructuras Hidráulicas	4.5	Obligatoria
	Ingeniería Computacional	6	Obligatoria
	Ingeniería de Estructuras	6	Obligatoria
	Ingeniería del Agua	6	Obligatoria
	Mecánica de Medios Continuos	9	Obligatoria
	Modelización Numérica	9	Obligatoria
	Planificación y Gestión del Transporte en el Territorio	6	Obligatoria

Asignaturas		créditos ECTS	Tipo
Especialidad en (Cast) Especialitat en Enginyeria del Terreny	Análisis de Estructuras	7.5	Obligatoria
	Geomecánica e Ingeniería del Terreno	6	Obligatoria
	Infraestructuras Hidráulicas	4.5	Obligatoria
	Ingeniería Computacional	6	Obligatoria
	Ingeniería de Estructuras	6	Obligatoria
	Ingeniería del Agua	6	Obligatoria
	Mecánica de Medios Continuos	9	Obligatoria
	Modelización Numérica	9	Obligatoria
	Planificación y Gestión del Transporte en el Territorio	6	Obligatoria
Especialidad en (Cast) Especialitat en Enginyeria del Transport i Urbanisme	Análisis de Estructuras	7.5	Obligatoria
	Geomecánica e Ingeniería del Terreno	6	Obligatoria
	Infraestructuras Hidráulicas	4.5	Obligatoria
	Ingeniería Computacional	6	Obligatoria
	Ingeniería de Estructuras	6	Obligatoria
	Ingeniería del Agua	6	Obligatoria
	Mecánica de Medios Continuos	9	Obligatoria
	Modelización Numérica	9	Obligatoria
	Planificación y Gestión del Transporte en el Territorio	6	Obligatoria
SEGUNDO CURSO			
Estructuras Mixtas y Compuestas		5	Optativa
Evaluación y Reducción del Riesgo Sísmico		5	Optativa
Gestión de Estructuras		5	Optativa
Trabajo de Fin de Máster		25	Proyecto
Especialidad en (Cast) Especialitat en Enginyeria Ambiental i Sostenibilitat	Análisis de Ciclo de Vida y Evaluación de la Sostenibilidad	5	Obligatoria
	Ingeniería de la Sostenibilidad y el Desarrollo	5	Obligatoria
	Modelización Ambiental	5	Obligatoria
	Tratamiento de Aguas	5	Obligatoria
	Estructuras Mixtas y Compuestas	5	Optativa
	Evaluación y Reducción del Riesgo Sísmico	5	Optativa
	Gestión de Estructuras	5	Optativa
	Trabajo de Fin de Máster	25	Proyecto

Asignaturas		créditos ECTS	Tipo
Especialidad en (Cast) Especialitat en Enginyeria Computacional	Aprendizaje Automático y Modelos para la Toma de Decisiones	5	Obligatoria
	La Ingeniería Computacional en el Proyecto y la Explotación	5	Obligatoria
	Modelos Numéricos en Ingeniería Civil y Estructural	5	Obligatoria
	Modelos y Herramientas para el Project Management y la Gestión Financiera	5	Obligatoria
	Estructuras Mixtas y Compuestas	5	Optativa
	Evaluación y Reducción del Riesgo Sísmico	5	Optativa
	Gestión de Estructuras	5	Optativa
	Trabajo de Fin de Máster	25	Proyecto
Especialidad en (Cast) Especialitat en Enginyeria d'Estructures i Construcció	Análisis y Proyecto de Estructuras de Acero	5	Obligatoria
	Diseño Avanzado de Estructuras de Hormigón	5	Obligatoria
	Estructuras de Edificación	5	Obligatoria
	Puentes	5	Obligatoria
	Estructuras Mixtas y Compuestas	5	Optativa
	Evaluación y Reducción del Riesgo Sísmico	5	Optativa
	Gestión de Estructuras	5	Optativa
	Trabajo de Fin de Máster	25	Proyecto
Especialidad en (Cast) Especialitat en Enginyeria de l'Aigua	Dinámica Fluvial	5	Obligatoria
	Hidrología Urbana	5	Obligatoria
	Ingeniería Portuaria y Offshore	5	Obligatoria
	Ingeniería y Gestión Costera	5	Obligatoria
	Estructuras Mixtas y Compuestas	5	Optativa
	Evaluación y Reducción del Riesgo Sísmico	5	Optativa
	Gestión de Estructuras	5	Optativa
	Trabajo de Fin de Máster	25	Proyecto
Especialidad en (Cast) Especialitat en Enginyeria del Terreny	Geomecánica de Roturas	5	Obligatoria
	Interacciones entre Aguas Subterráneas y Obras Civiles	5	Obligatoria
	Proyecto y Construcción Geotécnicas	5	Obligatoria
	Túneles y Mecánica de Rocas	5	Obligatoria
	Estructuras Mixtas y Compuestas	5	Optativa
	Evaluación y Reducción del Riesgo Sísmico	5	Optativa
	Gestión de Estructuras	5	Optativa
	Trabajo de Fin de Máster	25	Proyecto

Asignaturas		créditos ECTS	Tipo
Especialidad en (Cast) Especialitat en Enginyeria del Transport i Urbanisme	Gestión de Líneas de Alta Velocidad	5	Obligatoria
	Movilidad Urbana	5	Obligatoria
	Ordenación Urbanística e Infraestructuras de los Servicios Urbanos	5	Obligatoria
	Planificación y Explotación de Redes de Carreteras	5	Obligatoria
	Estructuras Mixtas y Compuestas	5	Optativa
	Evaluación y Reducción del Riesgo Sísmico	5	Optativa
	Gestión de Estructuras	5	Optativa
	Trabajo de Fin de Máster	25	Proyecto

Abril 2023. [UPC](#). Universitat Politècnica de Catalunya · BarcelonaTech