

UPC estudios

MÁSTER EN

INGENIERÍA COMPUTACIONAL Y ASISTIDA POR DATOS

ESCUELA DE CAMINOS

Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

2
opciones: Simulación Numérica
+ Data Science.

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA COMPUTACIONAL Y ASISTIDA POR DATOS

El máster CODE (Computational and Data-Assisted Engineering) es la evolución del prestigioso máster en Métodos Numéricos. Responde a la necesidad urgente de la industria de contar con ingenieros e ingenieras que dominen no sólo la simulación física tradicional (elementos finitos), sino también las tecnologías basadas en datos (Machine Learning, Big Data).

Con un formato condensado de 90 ECTS, el programa está diseñado para ofrecer una visión híbrida y moderna, permitiendo abordar problemas multidisciplinares que los métodos analíticos tradicionales no pueden resolver por si solos.

¿Qué cursarás?

Esta información puede estar sujeta a cambios.
Consulta el plan de estudios detallado en camins.upc.edu/es/estudios

90 ECTS

1er curso

1er cuatrimestre

Mecánica de Medios Continuos	5
Introducción a los Métodos Computacionales	5
Ecuaciones en Derivadas Parciales y Método de Elementos Finitos	5
Programación Científica y Computación de Alto Rendimiento	5
Estadística Aplicada y Cuantificación de la Incertidumbre	5
Ética y Comunicación en Ciencia e Ingeniería	5

2º cuatrimestre

Mecánica Computacional de Sólidos y Estructuras	5
Dinámica de Fluidos Computacional	5
Optimización	5
Aprendizaje Automático e Inteligencia Artificial	5
Laboratorio de Proyectos de Mecánica Computacional	5
Laboratorio de Proyectos Basado en Datos	5

Asignaturas obligatorias Asignaturas optativas

+100

Doctores formados en las ediciones previas del programa.

+200

investigadores a tu alcance y apoyo del CIMNE, centro de referencia mundial.

Metodología docente

El enfoque es eminentemente práctico y orientado a la investigación e innovación industrial:

- Aprendizaje Basado en Retos y Proyectos: Resolverás problemas reales de la ingeniería utilizando software avanzado de simulación y análisis de datos.
- Prácticas informáticas: Uso intensivo de herramientas de cálculo y programación en laboratorios especializados.
- Aula Invertida (Flipped Classroom): Dinámicas participativas donde consolidarás la teoría mediante la práctica en el aula.
- Tecnología: Uso de software especializado para la modelización numérica y el análisis de datos.

Perfil del titulado/a

Al finalizar, serás un profesional versátil capaz de:

- Diseñar y optimizar productos y procesos utilizando simulación computacional y modelos predictivos.
- Integrar técnicas de Inteligencia Artificial en la resolución de problemas físicos y de ingeniería (Digital Twins).
- Desarrollar nuevos métodos numéricos y algoritmos para la industria 4.0.
- Liderar proyectos de I+D+i en sectores de alta tecnología.

Salidas profesionales

Los perfiles con estas competencias híbridas son altamente demandados. Las principales áreas incluyen:

- Industria de automoción y aeroespacial: Diseño de componentes, aerodinámica y nuevos materiales.
- Ingeniería Civil y Energía: Optimización de infraestructuras, renovables y redes inteligentes.
- Consultoría tecnológica: Análisis de datos y simulación para la toma de decisiones estratégicas.
- Biomedicina: Modelización de sistemas biológicos y dispositivos médicos.
- Investigación académica: Acceso directo a programas de doctorado de prestigio internacional.

Reconocimiento internacional

El máster cuenta con el apoyo estratégico del CIMNE (Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería), reconocido como centro de excelencia Severo Ochoa, y del LaCaN. Además, la estructura de 90 ECTS facilita la obtención de dobles titulaciones con universidades europeas de primer nivel como las de Stuttgart (Alemania), Padua (Italia) y Swansea (Reino Unido).

Requisitos de acceso

El programa está dirigido a graduados/as con una sólida base técnica o científica:

- Ingeniería (Mecánica, Civil, Aeroespacial, Informática, Telecomunicaciones, etc.).
- Ciencias (Matemáticas, Física). Puedes consultar los detalles de admisión en la web del máster.

Encontrarás información detallada de los requisitos en la web del máster.

Docencia

La docencia se imparte en un entorno internacional, preparando a las/os estudiantes para un mercado laboral globalizado.

Trabajo Final de Máster

El TFM (15 ECTS) es una pieza clave donde integrarás todos los conocimientos adquiridos. Podrás desarrollar proyectos de innovación, implementación de nuevas metodologías o investigación numérico-experimental, a menudo vinculadas a proyectos reales de investigación o necesidades de empresas tecnológicas.

2º curso

3er cuatrimestre

Problemas Acoplados	5
Ingeniería Asistida por Datos y Modelización de Orden Reducido	5
Modelización Computacional de Materiales	5
Prácticas Externas Optativas	15
Trabajo Final de Máster	15

Asignaturas optativas

Trabajo Final de Máster

MÁSTER UNIVERSITARIO EN

ENGINYERIA COMPUTACIONAL I ASSISTIDA PER DADES

Conviértete en el/la ingeniero/a del futuro dominando el lenguaje de los datos y la física. Este máster, avalado por la excelencia del CIMNE y con una fuerte proyección internacional, te capacita para fusionar la simulación por ordenador con la inteligencia artificial.

Con un enfoque práctico y conectado con la industria, adquirirás las habilidades críticas para diseñar los vehículos, las infraestructuras y las tecnologías sostenibles del mañana. Tu perfil será la clave para la innovación tecnológica.

La Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona (Escuela de Caminos) es un centro de educación superior de referencia internacional en ingeniería civil, geológica y medio ambiente, tanto por la calidad de la docencia como por la investigación de alto nivel que desarrolla. Es el único centro de Cataluña que imparte ingeniería civil.

La Escuela de Caminos es un centro de la Universitat Politècnica de Catalunya · BarcelonaTech (UPC), una reconocida institución pública de investigación y educación superior en los ámbitos de la ingeniería, la arquitectura, las ciencias y la tecnología. Con 50 años de historia y más de 30.000 estudiantes, la UPC tiene la concentración más grande de investigación e innovación tecnológica del sur de Europa. Es la mejor universidad del Estado en Ingeniería Civil yi Estructural, según los QS World Universities Rankings by Subject, 2022.

Tu talento, apuesta de futuro

Para más información:
camins.upc.edu/es/estudios
admissions.masters.camins@upc.edu
www.upc.edu/aprendre/beques-ajuts

Síguenos:
@EscolaCaminsUPC
@EscolaCaminsUPC
@escolacaminsupc

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona

Este material está pendiente de revisión por el Servicio de Comunicación de la UPC.