

# Máster universitario en Estadística e Investigación Operativa

El objetivo del **máster interuniversitario UPC-UB en Estadística e Investigación Operativa** ([web del máster](#)) es proporcionar conocimientos avanzados sobre la teoría y los métodos de la estadística y la investigación operativa más actuales. Forma a profesionales expertos que, integrados en equipos de trabajo interdisciplinares, podrán aplicar los conocimientos adquiridos en ámbitos como la salud, los servicios, la industria, las empresas, las ciencias y la Administración. La formación orientada a la investigación para acceder al programa de doctorado.

## DATOS GENERALES

### Duración e inicio

Un curso y medio, 90 créditos ECTS. Inicio septiembre

### Horarios y modalidad

Tarde. Presencial

### Precios y becas

Precio aproximado del máster sin gastos adicionales, 2.490 € (3.735 € 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

[Facultad de Matemáticas y Estadística \(FME\)](#)

Facultad de Economía y Empresa (UB). Av. Diagonal, 690-696. 08028 Barcelona

### Título oficial

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

## ACCESO

### Requisitos generales

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

### Requisitos específicos

Los contenidos formativos son apropiados para estudiantes proveniente de estudios de grado que incluyan en su plan de estudios asignaturas de estadística y / o investigación operativa . El perfil idóneo de ingreso es el de una persona que, habiendo cursado un estudio de grado, esté motivada para resolver problemas, tenga aptitudes matemáticas y sea buena comunicadora. La estructura académica del máster, con unas asignaturas de homogeneización en el primer semestre y la posibilidad de diseñar itinerarios específicos en función del ámbito de procedencia, aspira a potenciar la entrada de estudiantes de diversa formación. Pueden acceder:

- Grado en Estadística
- Grado en Matemáticas
- Grado en Biología, Física , Biotecnología
- Grado en Economía, Ciencias Actariales

- Grado / Ingeniería Industrial y otras ingenierías
- Grado / Ingeniería Informática
- Grado en Psicología, Sociología
- Diplomados en Estadística, cursando un mínimo de 30 créditos de complementos formativos.

### **Criterios de admisión**

Para la admisión en el máster de Estadística e Investigación Operativa UPC-UB, se valorará el currículum y la formación previa, de acuerdo con los intereses manifestados, para garantizar la consecución de los objetivos del Máster en un tiempo y con un esfuerzo razonables.

Los elementos que se tienen en cuenta para realizar la valoración son los siguientes:

- Ponderación del expediente académico
  - Hay que adjuntar al currículum, escaneado, un certificado académico oficial expedido por el centro de origen en el que figure la nota ponderada del expediente (NPE) con escala del 1 al 10.
  - Si en el momento de realizar la preinscripción, aún no se han finalizado los estudios, el certificado debe mencionar las asignaturas cursadas y aprobadas hasta la fecha.
  - Si no se adjunta la documentación justificativa, se considera que su NPE es 5.
- Formación acreditada.
  - Hay que especificar cuál es el título académico del que se dispone o se prevé disponer en el momento de matricularse.
  - Si ya se ha obtenido, hay que adjuntar al currículum, escaneado, el título o el resguardo de pago de las tasas de expedición.
  - El original del título o del resguardo tiene que presentarse en el momento de formalizar la matrícula.
- Aspectos del currículum relacionados con la estadística y la investigación operativa en los ámbitos profesionales, docente y científico.
- En particular, se tiene en cuenta la formación previa, la titulación de entrada y la experiencia profesional.
- Conocimientos de inglés
  - El conocimiento se acredita adjuntando al currículum, escaneado, el título o certificado de mayor nivel que se posea.
  - Sin esta acreditación, no se tiene en cuenta este ítem al hacer la valoración.
- La dedicación a los estudios y el hecho de que se compatibilicen o no con el trabajo.

### **Plazas**

44

### **Preinscripción**

Periodo de preinscripción abierto.

Fecha límite prevista: hasta el 05/06/2022.

[¿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](#).

---

## **SALIDAS PROFESIONALES**

---

### **Salidas profesionales**

Los titulados y tituladas de este máster serán expertos que podrán trabajar como profesionales en el campo de la salud, servicios, industria y empresas. Aplicarán la teoría y los métodos de la estadística y la investigación operativa, desde puntos de vista diversos como: bioestadística, ingeniería de datos, marketing y finanzas, estadística industrial, optimización en la ingeniería y la industria, y aplicaciones a la ingeniería del transporte.

## 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.

### Competencias básicas

- Poseer y comprender los conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y / o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan - a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### Competencias generales

- Capacidad para realizar actividades dirigidas a la aplicabilidad de los conocimientos teóricos, metodológicos y de técnicas estadísticas y de la investigación operativa, trabajando en equipo y desarrollando las habilidades y destrezas de un profesional de este perfil de estudios.
- Capacidad para identificar los métodos estadísticos y de la investigación operativa más adecuados para el análisis de la información disponible en cada momento para responder a los problemas o dilemas planteados para una adecuada toma de decisiones.
- Tomar conciencia de la necesidad de asumir las normas de ética profesional y las relativas a la protección de datos y del secreto estadístico.

### Competencias específicas

- Capacidad para diseñar y gestionar la recogida de información, así como la codificación, manipulación, almacenamiento y tratamiento de esta información.
- Capacidad para dominar la terminología propia de algún ámbito en el que sea necesaria la aplicación de modelos y métodos estadísticos o de investigación operativa para resolver problemas reales.
- Capacidad para formular, analizar y validar modelos aplicables a problemas de índole práctica. Capacidad de seleccionar el método y / o la técnica estadística o de investigación operativa más adecuado para aplicar este modelo a cada situación o problema concreto.
- Capacidad de utilizar los diferentes procedimientos de inferencia para responder preguntas, identificando las propiedades de los diferentes métodos de estimación y sus ventajas e inconvenientes, adaptados a una situación concreta y con un contexto específico.
- Capacidad para formular y resolver problemas reales de toma de decisiones en los diferentes ámbitos de aplicación sabiendo elegir el método estadístico y el algoritmo de optimización más adecuado en cada ocasión.
- Capacidad para utilizar el software más adecuado para realizar los cálculos necesarios en la resolución de un problema.
- Capacidad para comprender artículos de estadística e investigación operativa de nivel avanzado. Conocer los procedimientos de investigación tanto para la producción de nuevos conocimientos como para su transmisión.
- Capacidad de discutir la validez, el alcance y la relevancia de estas soluciones y saber presentar y defender sus conclusiones.
- Capacidad para implementar algoritmos de estadística e investigación operativa.

**Centro docente UPC**

Facultad de Matemáticas y Estadística (FME)

**Instituciones participantes**

Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) - universidad **coordinadora**

Universitat de Barcelona (UB)

**Responsable académico del programa**

Marta Pérez Casany (UPC)

Helena Chuliá (UB)

**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
<b>PRIMER CUATRIMESTRE</b>		
Análisis de Tiempo de Vida	5	Optativa
Análisis Econométrica	5	Optativa
Cuantificación de Riesgos	5	Optativa
Epidemiología Espacial	5	Optativa
Estadística para la Gestión Empresarial	5	Optativa
Fundamentos de Bioinformática	5	Optativa
Fundamentos de Inferencia Estadística	5	Optativa
Inferencia Estadística Avanzada	5	Optativa
Matemáticas	5	Optativa
Modelos Lineales y Lineales Generalizados	5	Optativa
Modelos y Métodos de la Investigación Operativa	5	Obligatoria
Optimización Continua	5	Optativa
Optimización en Data Science	5	Optativa
Optimización en Sistemas y Mercados Energéticos	5	Optativa
Simulación	5	Optativa
Software Estadístico: R y SAS	5	Obligatoria
<b>SEGUNDO CUATRIMESTRE</b>		
Análisis Bayesiana	5	Optativa
Análisis de Datos Longitudinales	5	Optativa
Análisis de Datos Ómicos	5	Optativa
Análisis de la Supervivencia Avanzada	5	Optativa
Análisis Multivariante de Datos	5	Optativa
Aprendizaje Automático	7.5	Optativa
Aprendizaje Estadístico	5	Optativa

<b>Asignaturas</b>	<b>créditos ECTS</b>	<b>Tipo</b>
Aprendizaje Estadístico con Redes Neuronales Artificiales Profundas	5	Optativa
Ensayos Clínicos	5	Optativa
Epidemiología	5	Optativa
Epidemiología Genética	5	Optativa
Estadística Actuarial	5	Optativa
Estadística Financiera	5	Optativa
Finanzas Cuantitativas	5	Optativa
Indicadores Sociales	5	Optativa
Métodos Estadísticos en Investigación Clínica	5	Optativa
Modelos Discretos en Redes	5	Optativa
Optimización de Gran Dimensión	5	Optativa
Probabilidad y Procesos Estocásticos	5	Optativa
Programación Estocástica	5	Optativa
Programación y Bases de Datos Estadísticas	5	Optativa
Seminario Summer School 3	3	Optativa
Series Temporales	5	Optativa
Simulación para la Toma de Decisiones Empresariales	5	Optativa
Técnicas Cuantitativas de Marketing	5	Optativa
<b>TERCER CUATRIMESTRE</b>		
Trabajo de Fin de Máster	30	Proyecto