

Màster universitari en Estadística i Investigació Operativa

L'objectiu del **màster interuniversitari UPC-UB en Estadística i Investigació Operativa** ([web del màster](#)) és proporcionar coneixements avançats sobre la teoria i els mètodes de l'estadística i la investigació operativa més actuals. Forma professionals experts que, integrats en equips de treball interdisciplinaris, podran aplicar els coneixements adquirits en àmbits com la salut, els serveis, la indústria, les empreses, les ciències i l'Administració. La formació orientada a la recerca permet accedir al programa de doctorat.

DADES GENERALS

Durada i inici

Un curs i mig, 90 crèdits ECTS. Inici: setembre

Horaris i modalitat

Tarda. Presencial

Preus i beques

Preu aproximat del màster sense despeses addicionals, 2.490 € (3.735 € per a no residents a la UE).

[Més informació sobre preus i pagament de la matrícula](#)

[Més informació de beques i ajuts](#)

Idiomes

Les assignatures s'imparteixen en català, castellà o anglès, en funció del nivell de comprensió de l'estudiantat i dels objectius formatius del màster.

Lloc d'impartició

[Facultat de Matemàtiques i Estadística \(FME\)](#)

Facultat d'Economia i Empresa (UB). Av. Diagonal, 690-696. 08028 Barcelona

Títol oficial

[Inscrit en el registre del Ministeri d'Educació, Cultura i Esport](#)

ACCÉS

Requisits generals

[Requisits acadèmics d'accés a un màster](#)

Requisits específics

Els continguts formatius són apropiats per a l'estudiantat provinent d'estudis de grau que incloguin en el seu pla d'estudis assignatures d'estadística i/o investigació operativa. El perfil idoni d'ingrés és el d'una persona que, havent cursat un estudi de grau, estigui motivada per resoldre problemes, tingui aptituds matemàtiques i sigui bona comunicadora. L'estructura acadèmica del màster, amb unes assignatures d'homogeneïtzació en el primer semestre i la possibilitat de dissenyar itineraris específics en funció de l'àmbit de procedència, aspira a potenciar l'entrada d'estudiantat de diversa formació. Hi poden accedir:

- Grau en Estadística,
- Grau en Matemàtiques
- Grau en Biologia, Física, Biotecnologia,
- Grau en Economia, Ciències Actuarials
- Grau/Enginyeria Industrial i altres enginyeries,

- Grau/ Enginyeria Informàtica,
- Grau en Psicologia, Sociologia i
- Diplomats en Estadística, cursant un mínim de 30 crèdits de complements formatius.

Criteris d'admissió

Per fer la valoració es tenen en compte els criteris següents:

- Ponderació de l'expedient acadèmic
 - Cal afegir al currículum, escanejat, un certificat acadèmic oficial expedit pel centre d'origen, en què figuri la nota ponderada de l'expedient (NPE) amb escala de l'1 al 10.
 - Si en fer la preinscripció encara no s'han finalitzat els estudis, el certificat ha de fer referència a les assignatures cursades i aprovades fins al moment.
 - Si no s'adjunta la documentació justificativa, es considera que l'NPE és 5.
- Formació acreditada
 - Cal especificar quin és el títol acadèmic que es té o es preveu tenir en el moment de matricular-se.
 - Si ja s'ha obtingut, cal adjuntar al currículum, escanejat, el títol o bé el resguard de pagament de les taxes d'expedició.
 - L'original del títol o del resguard s'ha de presentar en el moment de formalitzar la matrícula.
- Aspectes del currículum relacionats amb l'estadística i la investigació operativa en els àmbits professional, docent i científic.
- En particular, es té en compte la formació prèvia, la titulació d'entrada i l'experiència professional.
- Coneixements d'anglès, acreditats adjuntant al currículum, escanejat, el títol o certificat de més nivell que es posseeixi. Sense aquesta acreditació, no es té en compte aquest ítem a l'hora de fer la valoració.
- La dedicació als estudis i el fet que es compatibilitzin o no amb una feina.

Places

40

Preinscripció

Preinscripció tancada (consulta els nous períodes de preinscripció al [calendari acadèmic](#)).

[Com es formalitza la preinscripció?](#)

Admissió i matrícula

[Com es formalitza la matrícula?](#)

Legalització de documents

Els documents expedits per estats no membres de la Unió Europea ni signataris de l'Acord sobre l'espai econòmic europeu han d'estar [legalitzats per via diplomàtica](#) o amb la postil·la corresponent.

SORTIDES PROFESSIONALS

Sortides professionals

Els postgraduats i postgraduades d'aquest màster seran experts que podran treballar com a professionals en el camp de la salut, serveis, indústria i empreses. Aplicaran la teoria i els mètodes de l'estadística i la investigació operativa, des de punts de vista diversos com ara: bioestadística, enginyeria de dades, màrqueting i finances, estadística industrial, optimització a l'enginyeria i la indústria, i aplicacions a l'enginyeria del transport.

Competències

Competències transversals

Les competències transversals descriuen allò que un titulat o titulada ha de saber o ha de ser capaç de fer en acabar el procés d'aprenentatge, amb independència de la titulació. **Les competències transversals establertes a la UPC** són emprenedoria i innovació, sostenibilitat i compromís social, coneixement d'una tercera llengua (preferentment l'anglès), treball en equip i ús solvent dels recursos d'informació.

Competències bàsiques

- Posseir i comprendre els coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i /o aplicació d'idees, sovint en un context d'investigació.
- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relatius al seu camp d'estudi.
- Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, tot i ser incompleta o limitada , inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
- Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions -i els coneixements i raons últimes que les sustenten - a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
- Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigida o autònoma.

Competències generals

- Capacitat per realitzar activitats dirigides a l'aplicabilitat dels coneixements teòrics, metodològics i de tècniques estadístiques i de la investigació operativa, treballant en equip i desenvolupant les habilitats i destreses d'un professional d'aquest perfil d'estudis.
- Capacitat per identificar els mètodes estadístics i de la investigació operativa més adequats per a l'anàlisi de la informació disponible en cada moment per tal de respondre als problemes o dilemes plantejats per a una adequada presa de decisions.
- Prendre consciència de la necessitat d'assumir les normes d'ètica professional i les relatives a la protecció de dades i del secret estadístic.

Competències específiques

- Capacitat per dissenyar i gestionar la recollida d'informació, així com la codificació, manipulació, emmagatzematge i tractament d'aquesta informació.
- Capacitat per dominar la terminologia pròpia d'algun àmbit en què sigui necessària l'aplicació de models i mètodes estadístics o d'investigació operativa per resoldre problemes reals.
- Capacitat per formular, analitzar i validar models aplicables a problemes d'índole pràctica. Capacitat de seleccionar el mètode i / o la tècnica estadística o d'investigació operativa més adequat per aplicar aquest model a cada situació o problema concret.
- Capacitat d'utilitzar els diferents procediments d'inferència per respondre preguntes, identificant les propietats dels diferents mètodes d'estimació i els seus avantatges i inconvenients, adaptats a una situació concreta i amb un context específic.
- Capacitat per formular i resoldre problemes reals de presa de decisions en els diferents àmbits d'aplicació sabent triar el mètode estadístic i l'algoritme d'optimització més adequat en cada ocasió.
- Capacitat per utilitzar el programari més adequat per a realitzar els càlculs necessaris en la resolució d'un problema.
- Capacitat per comprendre articles d'estadística i investigació operativa de nivell avançat. Conèixer els procediments d'investigació tant per a la producció de nous coneixements com per a la seva transmissió.
- Capacitat de discutir la validesa, l'abast i la rellevància d'aquestes solucions i saber presentar i defensar les seves conclusions.
- Capacitat per a implementar algorismes d'estadística i investigació operativa.

ORGANITZACIÓ ACADÈMICA: NORMATIVES, CALENDARIS

Centre docent UPC

[Facultat de Matemàtiques i Estadística \(FME\)](#)

Institucions participants

[Universitat Politècnica de Catalunya \(UPC\)](#) - universitat **coordinadora**
[Universitat de Barcelona \(UB\)](#)

Responsable acadèmic del programa

[Marta Pérez Casany \(UPC\)](#)
[Helena Chuliá \(UB\)](#)

Calendari acadèmic

[Calendari acadèmic dels estudis universitaris de la UPC](#)

Normatives acadèmiques

Normativa acadèmica dels estudis de màster de la UPC

PLA D'ESTUDIS

Assignatures	crèdits ECTS	Tipus
PRIMER QUADRIMESTRE		
Anàlisi de Temps de Vida	5	Optativa
Anàlisi Economètrica	5	Optativa
Epidemiologia Espacial	5	Optativa
Estadística per a la Gestió Empresarial	5	Optativa
Fonaments d'Inferència Estadística	5	Optativa
Fonaments de Bioinformàtica	5	Optativa
Inferència Estadística Avançada	5	Optativa
Matemàtiques	5	Optativa
Models i Mètodes de la Investigació Operativa	5	Obligatòria
Models Lineals i Lineals Generalitzats	5	Optativa
Optimització Contínua	5	Optativa
Optimització en Data Science	5	Optativa
Optimització en Sistemes i Mercats Energètics	5	Optativa
Quantificació de Riscos	5	Optativa
Simulació	5	Optativa
Software Estadístic: R i SAS	5	Obligatòria
SEGON QUADRIMESTRE		
Anàlisi Bayesiana	5	Optativa
Anàlisi de Dades Longitudinals	5	Optativa
Anàlisi de Dades Òmiques	5	Optativa
Anàlisi de la Supervivència Avançada	5	Optativa
Anàlisi Multivariant de Dades	5	Optativa
Aprenentatge Automàtic	7.5	Optativa
Aprenentatge Estadístic	5	Optativa
Aprenentatge Estadístic amb Xarxes Neuronals Artificials Profundes	5	Optativa
Assajos Clínics	5	Optativa
Epidemiologia	5	Optativa
Epidemiologia Genètica	5	Optativa
Estadística Actuarial	5	Optativa
Estadística Financera	5	Optativa
Indicadors Socials	5	Optativa
Mètodes Estadístics en Recerca Clínica	5	Optativa

Assignatures	crèdits ECTS	Tipus
Models Discrets en Xarxes	5	Optativa
Optimització de Gran Dimensió	5	Optativa
Probabilitat i Processos Estocàstics	5	Optativa
Programació Estocàstica	5	Optativa
Programació i Bases de Dades Estadístiques	5	Optativa
Sèries Temporals	5	Optativa
Simulació per a la Presa de Decisions Empresarials	5	Optativa
Tècniques Quantitatives de Màrqueting	5	Optativa
TERCER QUADRIMESTRE		
Treball de Fi de Màster	30	Projecte