

UAB, un campus ple d'experiències

UAB Universitat
Autònoma
de Barcelona



Estadística Aplicada
Estadística Aplicada + Sociologia

Un campus ple d'experiències



5 raons per triar la UAB

1

**UNIVERSITAT
PÚBLICA**

I CAPDANTERA
EN ELS
RÀNQUINGS
INTERNACIONALS



2

**UNIVERSITAT
TRANSFORMADORA**

4.500
INTERCANVIS
INTERNACIONALS

3

4

10.500
PRÀCTIQUES
PROFSSIONALS


5


**UN CAMPIUS
ÚNIC
A CATALUNYA**




Un campus únic

 Facultats i Escoles


 Centres d'investigació

 Biblioteques


 Vila Universitària


 Esports

 Idiomes

 Participació i solidaritat

 Servei Assistencial
de la Salut


 Bars i restauració


 Cinema i teatre

 Botigues

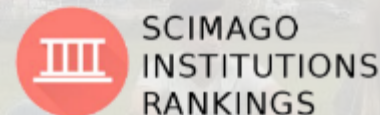
 Tren

 Busos

 Zona verda

 InfoUAB

Universitat pública i capdavantera en els rànquings internacionals



4.500 intercanvis internacionals

+10.500 estudiants internacionals al campus

- Programa DRAC
- Programa SICUE
- Erasmus+
- UAB Exchange Programme

Estadística Aplicada



Per què Estadística Aplicada

- Grans volums de dades (*bigdata, data science*) gràcies al desenvolupament de les TIC : Els científics, les indústries, els governs, els ens socials i molts més, produeixen enormes quantitats de dades. Els estadístics són els professionals capacitats per a prendre decisions encertades basant-se en elles.
- Utilització de les dades per prendre decisions en situacions d'incertesa. L'Estadística és l'eina que permet obtenir coneixement a partir de l'evidència empírica, per això és avui la tecnologia del mètode científic. Està en la base dels controls de qualitat de l'aigua que bevem i dels medicaments que curen les malalties i ens allarguen la vida. També contribueix en la gestió de les polítiques públiques i empresarials.
- **La estadística té un impacte profund en les nostres vides, ja que és la clau de la descoberta i la innovació.**
- El **97% dels graduats** en el grau d'Estadística Aplicada treballen en feines relacionades amb els estudis.

Un experiment dissenyat (1)

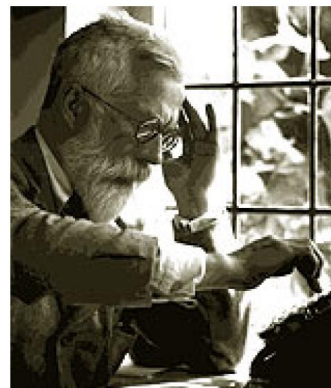


Una tarda d'estiu a finals dels anys 1920 a Cambridge prenen l'aire un grup de gent del món de la recerca.

Una de les dames insistia en que el sabor d'una tassa de te amb llet era diferent depenent de si es barrejava posant primer el te i després la llet, o a l'inrevés⁴.

Un dels presents era R.A. Fisher.

De seguida van preguntar-se: era veritat que la dama podia distingir entre una tassa de te feta posant-hi primer la llet i després el te, o primer el te i després la llet?



⁴George Orwell, A Nice Cup of Tea, Evening Standard, 12 de enero de 1946
<https://www.orwellfoundation.com/the-orwell-foundation/orwell/>

Un experiment dissenyat (2)

Suposem que es preparen 8 tasses de te,

4 barrejades en ordre te-llet

4 barrejades en ordre llet-te

i es presenten a la dama d'una en una, en forma desordenada. Se li demana que les classifiqui en 2 grups de 4 tasses cadascun, d'acord amb l'ordre en què ella cregui que va ser feta la mescla.

La idea darrere de l'experiment és que, si la dama realment no pogués discriminar, i encertés la classificació de les 4 tasses te-llet (i per tant les llet-te), l'encert es deuria a la sort (a l'atzar, en termes més precisos).

Un experiment dissenyat (3)

Hi ha

$$\binom{8}{4} = \frac{8!}{4!4!} = \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5}{4 \times 3 \times 2} = 70$$

formes possibles de classificar les 8 tasses en 2 grups de 4 tasses cadascun, de les quals només una serà la correcta.

Això significa que, si la dama **realment no sap** distingir entre les dues maneres de preparar el té, **donarà la resposta correcta** amb probabilitat

$$\frac{1}{70} = 0.014.$$

Suposem que en fer l'experiment la dama classifica 3 tasses bé i una de mala (de cada tipus).

És prou evidència que la dama sap distingir? O és molt possible que una resposta así sigui obtinguda per casualitat?

Un experiment dissenyat (4)

Ja sabem que hi ha 70 maneres possibles de classificar les tasses. D'elles 16 tenen 3 tasses (de cadascun dels 2 grups) ben classificades (hi ha 4 maneres de fer això) i una malament (4 maneres de fer-ho també).

De manera que hi ha una probabilitat relativament alta,

$$\frac{16 + 1}{70} > 20\%$$

de classificar correctament 3 o més tasses simplement per sort, com si hagués llençat una moneda...

Un experiment dissenyat (5)

Què passaria si l'experiment es fes amb més tasses?

Per exemple, si s'utilitzessin 12 tasses, 6 de cada tipus, s'encertaria, endevinant, a la classificació de les 6 correctament 1 de cada 924 vegades.

I es classificarien 5 bé i 1 mal 36 vegades de cada 924, de manera que equivocar-se en 1 o cap tassa per mera casualitat hauria de passar només un 4% de les vegades.



És a dir, si la dama hagués encertat 5 o més vegades al grup te-llet havent provat 12 tasses, seria raonable pensar que sí que era capaç de distingir en quin ordre havia estat feta la barreja.

Actualitat

Gene expression data⁵: rows = genes, columns = sample

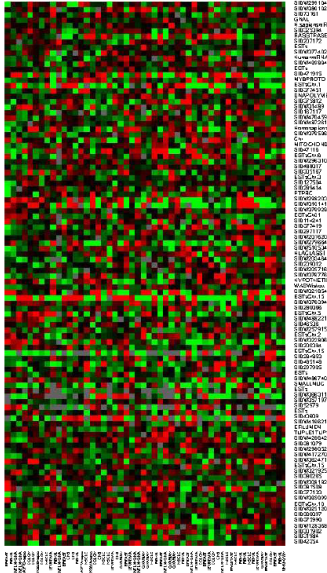


FIGURE 1.8. DNA microarray data: expression matrix of 8850 genes (rows) and 64 samples (columns), for the human tumor data. Only a random sample of 100 rows are shown. The display is a heat map, ranging from bright green (negative, under expressed) to bright red (positive, over expressed). Missing values are gray. The rows and columns are displayed in a randomly chosen order.

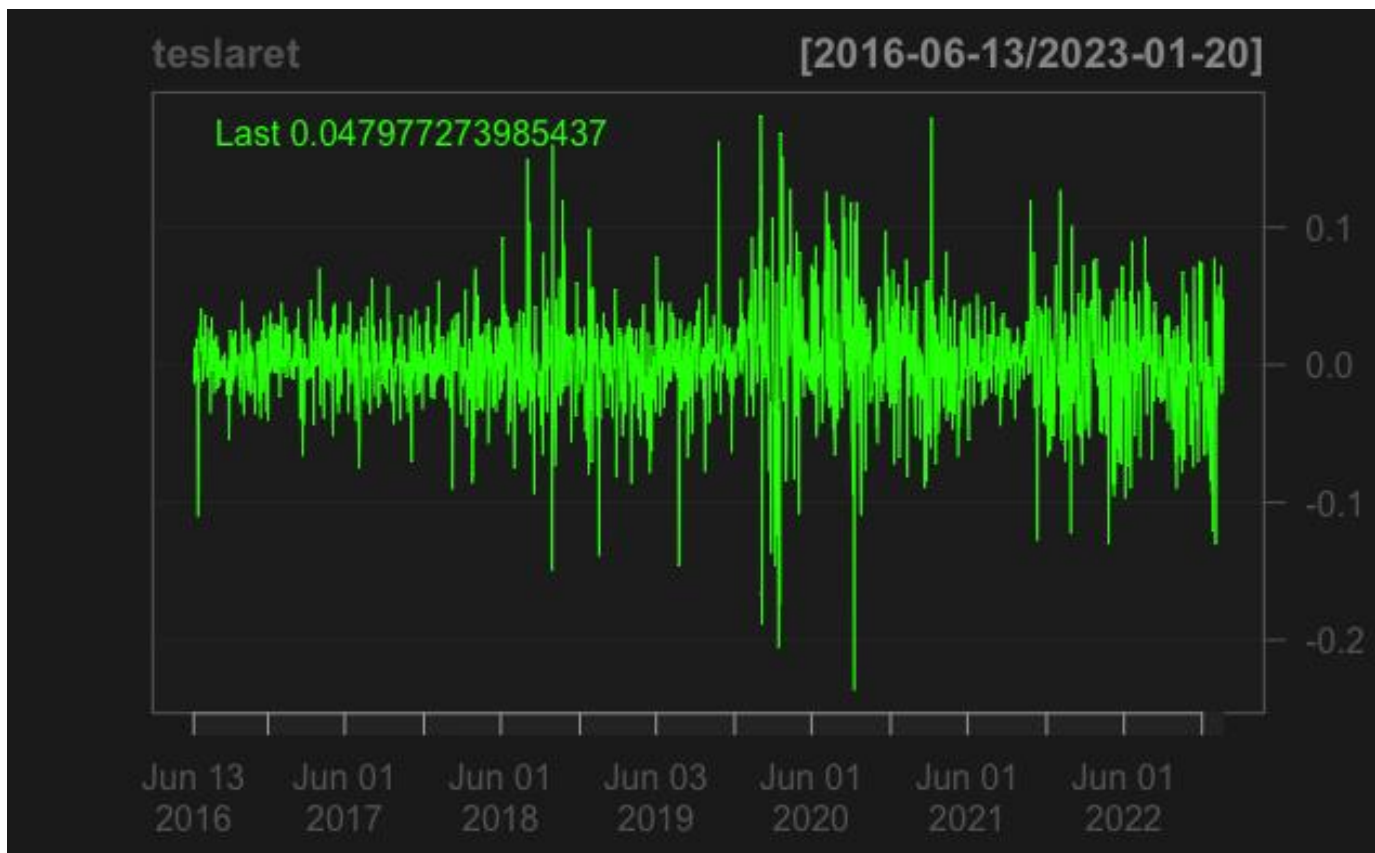
- DNA microarrays measure the expression of a gene in a cell.
- Nucleotide sequences for a few thousand genes are printed on a glass slide.
- Each spot contains millions of identical molecules which will bind a specific DNA sequence.
- A target sample and a reference sample are labeled with red and green dyes, and each are hybridized with the DNA on the slide.
- Through fluoroscopy, the log (red/green) intensities of RNA hybridizing at each site is measured.

Question: do certain genes show very high (or low) expression for certain cancer samples? _____

⁵The Elements of Statistical Learning, T. Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman, Springer(2001)

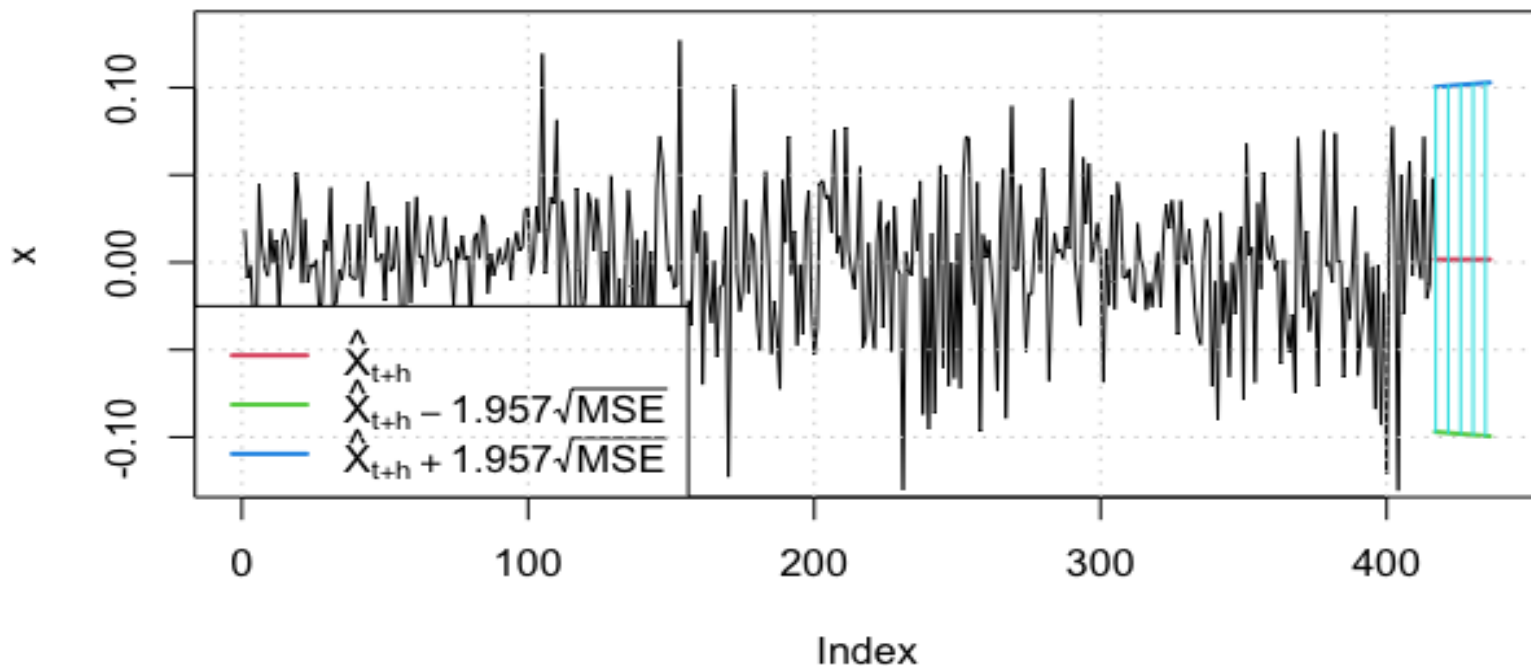
Actualitat

Beneficis de l' acció de TESLA en el període juny 2016 I gener 2023

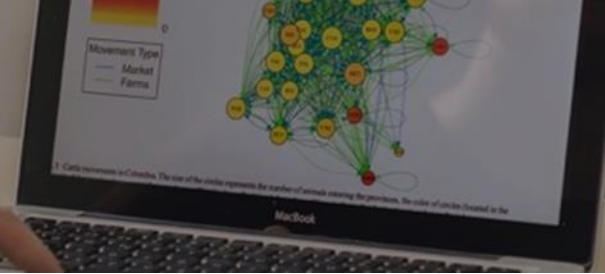


Actualitat

Prediction with confidence intervals



Notes de tall



Batxillerat i CFGS

Nota de tall juny 2024

Estadística Aplicada	9,947
Estadística Aplicada + Sociologia	8,824

Més grans de 25 anys

Estadística Aplicada	5,000
Estadística Aplicada + Sociologia	5,000

[+ Veure més](#)

Estadística Aplicada a la UAB

- Posa èmfasi en les aplicacions d'aquesta ciència a diferents disciplines.
- Un grau a mida gràcies a l'oferta d'assignatures optatives de quart curs.
- La base del professorat és del Departament de Matemàtiques, això li dona uns fonaments troncats científics i tècnics sòlids.
- Simultàniament hi treballen professionals de l'Estadística de les diferents branques d'aplicació, en contacte permanent amb les noves necessitats de la societat.
- A més a més, la UAB té un campus universitari multidisciplinari que posa a l'abast dels estudiants problemes i dades bio-sanitàries, biològiques, econòmiques i socials diverses que et permetran posar a prova els teus coneixements i són una via per a les sortides professionals.

Què necessites 38%

- Ser una persona creativa, deductiva i intuïtiva.
- Habilitat per al càlcul.
- Visió global de la ciència, del mercat i de la societat.
- Interès per la informàtica.
- Capacitat d'anàlisi i concreció.



Com s'estructura el grau

Crèdits: 240 ECTS (4 anys)

Horari: un sol torn de tarda

Cursos propedèutics

- Física per a científics
 - **Matemàtiques per a científics**
 - Química per a científics
-

[+](#) **Veure +info horaris**

[+](#) **Veure cursos propedèutics**

Com s'estructura el grau

Formació Bàsica

66 ECTS

- Assignatures de la branca de coneixement de la titulació.

Obligatòries

114 ECTS

- Representen el gruix del pla d'estudis.

Optatives

48 ECTS

- **Poden definir les Mencions. Pràctiques externes optatives a 4t curs.**

Treball de fi de grau (TFG)

12 ECTS

+ Veure +info del pla d'estudis

+ Veure les guies docents



Què n'aprendràs

1r curs (1r semestre):

- Àlgebra lineal
- Càlcul 1
- Eines informàtiques per a l'estadística
- Anàlisi Exploratori de Dades
- Introducció a la probabilitat

1r curs (2n semestre):

- Probabilitat
- Càlcul 2
- Introducció a la programació
- Recuperació i Emmagatzematge de Dades
- Inferència Estadística 1

2n curs (1r semestre):

- Distribució Multidimensionals
- Inferència Estadística 2
- Mostreig i Disseny d'Enquestes
- Disseny d'Experiments
- Mètodes numèrics i Optimització

2n curs (2n semestre):

- Bioinformàtica
- Processos Estocàstics
- Models Lineals 1
- Anàlisi de la Supervivència
- Aprenentatge no Supervisat

Què n'aprendràs

3r curs (1r semestre):

- Estadística Bayesiana
- Series Temporals
- Aprenentatge Automàtic 1
- Models lineals 2
- Estadística en Ciències de la Salut

3r curs (2n semestre):

- Modelització de dades complexes
- Aprenentatge Automàtic 2
- Simulació i Remostreig
- Introducció a l'econometria
- Modelització Avançada

4t curs:

- Assignatures optatives
- Treball de Fi de Grau (TFG)
- Practiques en Empresa

Mencions

Les mencions són itineraris que es fan constar al Suplement Europeu al Títol (SET). Per obtenir-la s'han de cursar 30 crèdits vinculats a la menció.

Ciències de la Salut

Consultoría Estadística
Diseño de ensayos clínicos
Análisis de Datos Longitudinales
Análisis de Datos Transversales
Modelos estadísticos y psicométricos
Temas de Biociencia y Ciencia
Fuentes de datos
Análisis de big data en bioinformática
Salud Pública

Ciències Socials

Consultoría Estadística
Modelos Econométricos
Fuentes de datos
Modelos estadísticos y psicométricos
Introducción a la Ingeniería Financiera
Ingeniería Financiera Avanzada
Teoría de Decisión

Altres

Prácticas Profesionales de modalidad Asistente
Prácticas Profesionales de modalidad Analista
Prácticas Profesionales de modalidad Asesor
Avances Metodológicos
R Avanzado

[**+** Veure més](#)

Sortides professionals



- Àmbit de l'economia i les finances.
- Àmbit de la indústria i els serveis.
- Àmbit de les ciències de la vida, la salut, la biosanitat i la psicologia.
- Àmbit administracions públiques.
- Àmbit acadèmic, de la docència i la recerca.
- Àmbit dels mitjans de comunicació i de les xarxes socials.

Sortides professionals

- L'Estadística és una de les disciplines més demandades al mercat laboral.
- Les empreses disposen d'enormes bases de dades (*Big Data*) que necessiten analitzar per prendre decisions òptimes que millorin les seves ofertes i els seus beneficis.
- Internet proporciona informació d'interès per a milions d'empreses que desitgen conèixer a clients i usuaris.
- El **97% dels graduats** en el grau d'Estadística Aplicada treballen en feines relacionades amb els estudis.

Tasas de paro por sector del nivel de formación alcanzado

En %

	2015	2014
Matemáticas y estadística	8,20	5,70
Derecho	9,58	10,63
Salud	11,39	12,18
Ciencias de la vida	12,39	16,13
Industria manufacturera y producción	12,71	23,13
Ciencias físicas, químicas y geológicas	13,10	14,27
Ciencias sociales y del comportamiento	13,63	15,45
Servicios de seguridad	13,74	7,45
Mecánica, electrónica y otra formación técnica	14,26	17,51



Servei d'atenció a les NEE de la UAB

- Si vols estudiar a la UAB i tens una necessitat específica de suport educatiu (NEE), adreça't al [PIUNE](#)
- [Demana cita prèvia](#) i et podrem orientar amb la preinscripció, les exempcions de matrícula, els estudis i les assignatures, la transició i acollida, etc.
- El PIUNE et donarà suport durant tots els teus estudis a la UAB. [Consulta a qui adreçar-te](#) a cada facultat o escola.



I després?

GRAU

240 ECTS
4 anys

Medicina

360 ECTS
6 anys

Veterinària

300 ECTS
5 anys

MÀSTER UNIVERSITARI

60-120 ECTS
1-2 anys

MÀSTER de FORMACIÓ PERMANENT

60-120 ECTS
1-2 anys

DIPLOMA d'ESPECIALITZACIÓ

30-59 ECTS

DIPLOMA d'EXPERT

15-29 ECTS

CURS d'ESPECIALITZACIÓ

1-30 ECTS

DOCTORAT / TESI

4 anys

EXERCICI PROFESSIONAL

Màsters i Postgraus



- Màster Universitari de **Modelització per a la Ciència i l'Enginyeria**.
 - Especialitats: Modelització de Sistemes Complexos, Modelització Matemàtica, Modelització per a l'Enginyeria i Ciència de Dades.
- **MATHMODS**. Master's degree in Mathematical Modelling in Engineering: Theory, Numerics, Applications.
- Màster de **Matemàtiques per als Instruments Financers**.
- Màster in **Data Science**.
- Màster de **Visió per Computador**.

Concursos

Planter de Sondeigs i Experiments:

Aquest concurs es convoca anualment, adreçat a estudiants d'ESO i batxillerat i té com a objectiu principal despertar en els alumnes la curiositat per l'estadística com a eina fonamental en la recerca, tant en ciències experimentals com en ciències socials.

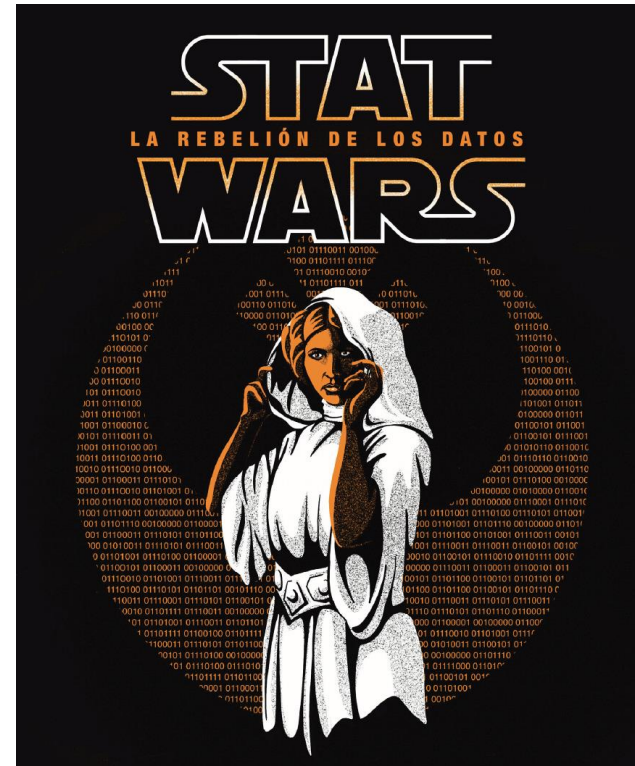
https://fme.upc.edu/ca/concurs_Planter/



Stat Wars: La Rebelió de les Dades.

El projecte busca portar l'estadística fora de l'aula, amb la finalitat d'aconseguir que els i les joves estudiants siguin conscients, amb Diversió i Jocs, que vivim en un Món ple de Dades.

Activitat en format xerrada – concurs. Es vol crear un clima interactiu amb la participació dels assistents, divertit tot despertant la consciència crítica respecte al tractament de dades.



Més informació

Coordinació del grau:

Alejandra Cabaña

coordinacio.grau.estadistica@uab.cat

Departament de Matemàtiques

Facultat de Ciències

+ Descarrega't aquesta presentació a "Visita la UAB"

Presentacions dels graus en PDF



Les presentacions dels graus de la UAB

T'agradaria tenir les presentacions dels graus de la UAB que has vist a les Jornades de Portes Obertes o a altres activitats d'orientació de la UAB?
[Descarrega't totes les presentacions aquí!](#)

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Graus

Grau en Estadística Aplicada

L'estadística obté coneixement a partir de l'evidència. A la UAB hi treballem matemàtics i professionals del Servei d'Estadística, en contacte permanent amb les necessitats de la societat

Informació general Accés Pla d'estudis ▾ Professorat Matricula ▾
Qualitat ▾

- Facultat de Ciències
- Campus de Bellaterra
- Durada: 4 cursos - 240 crèdits
- Places: 40
- Nota de tall Batxillerat / CFGS: 9,548
- Preu per crèdit: 18,46 euros
- Idioma: Català (75%), castellà (20%) i anglès (5%).
- Calendari acadèmic
- Modalitat: Presencial

+ Veure més

Estadística Aplicada + Sociologia



Notes de tall

Batxillerat i CFGS

Nota de tall juny 2024

Estadística Aplicada	9,947
Estadística Aplicada + Sociologia	8,824

Més grans de 25 anys

Estadística Aplicada	5,000
Estadística Aplicada + Sociologia	5,000

[+ Veure més](#)

Estadística Aplicada + Sociologia a la UAB

- Posa èmfasi en les aplicacions de l'estadística a diferents disciplines, incidint sobretot en la sociologia.
- Se't formarà en els camps de recerca dels professors del departament: educació, immigració, religió, polítiques socials, treball i vida quotidiana.
- Docència en català, castellà i anglès amb una quantitat significativa d'alumnat estranger (europeu, llatinoamericà i asiàtic). Interacció amb professionals en actiu i programa de pràctiques professionals consolidat amb més de deu anys d'experiència.

Què necessites

- Comprendre diversos fenòmens socials que susciten debats públics, com per exemple: la cultura, les desigualtats socials, el gènere, l'educació, la immigració, etc.
- Ser una persona creativa, deductiva i intuïtiva.
- Habilitat per al càlcul.
- Visió global del mercat i de la societat.
- Interès per la informàtica.
- Capacitat d'anàlisi i concreció.

Així s'estructura el grau

Crèdits: 342 ECTS – 5 cursos

Places: 20

Horari: un sol torn. Classes de matí i de tarda.

Cursos propedèutics:

- Mètodes quantitativs per a estudiants de sociologia i de criminologia.
 - Física per a científics.
 - Matemàtiques per a científics.
 - Química per a científics.
-

Així s'estructura el grau

Formació Bàsica

126 ECTS

- Assignatures de la branca de coneixement de la titulació

Obligatòries

186 ECTS

- Representen el gruix del pla d'estudis

Optatives

6 ECTS

- **Pràctiques externes optatives a 5è curs**

Treball de fi de grau (TFG)

24 ECTS

Sortides professionals

- **Administració pública:** instituts d'estadística, centres d'opinió pública, projeccions demogràfiques, administració local, polítiques públiques.
- **Indústria i serveis:** disseny d'experiments, control de qualitat, millora de processos, logística, geolocalització de fenòmens i de persones.
- **Economia i finances:** enquestes, processament de dades, sondejos d'opinió, màrqueting, assessorament i consultoria, nínxols de mercat.
- **Tercer sector:** associacions, entitats professionals, fundacions, ONG, dinamització sociocultural, gestió de projectes.
- **Àmbit acadèmic:** recerca en universitats i fundacions, ensenyament secundari i universitari.
- **Mitjans de comunicació i xarxes socials:** analítica web, investigació i generació de dades.

Més informació? visita www.uab.cat



Visita la UAB

Jornades de
Portes Obertes

5, 6 i 7 de febrer

Saló de
l'Ensenyament

26 al 30 de març

Visites al campus

Gener - juliol... i també al Youtube de la UAB

Dia de
les Famílies

10 de maig

Visites al centres
de secundària

Gener - maig

Guies d'informació de la UAB



La guia de l'estudiant



Descarrega't
la guia en PDF



Moltes gràcies

T'esperem
a la UAB!

UAB Universitat
Autònoma
de Barcelona



Descarrega't els catàlegs de grau
i més a: www.uab.cat/guies-pdf