

www.uab.cat

Universitat Autònoma de Barcelona

**UAB**  
Universitat Autònoma  
de Barcelona



# Un Campus per estudiar i per viure



# Un Campus d'Excel·lència Internacional



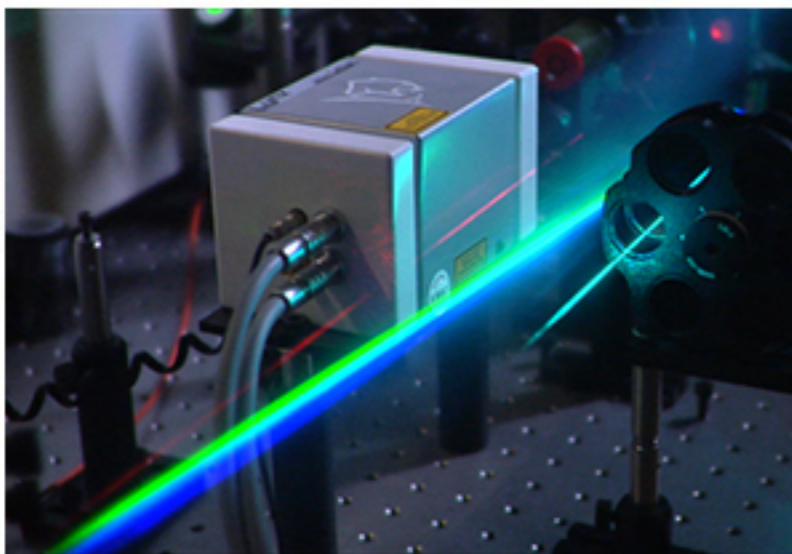
Un campus internacional saludable i sostenible



Una docència de qualitat



Una universitat líder en recerca



Una universitat que fomenta la innovació i l'emprenedoria



Pràctiques externes i mobilitat internacional



Una universitat solidària, participativa i cultural

# Reconeguda pels millors rànquings



1a

Universitat d'Espanya

163

del món

---

RÀNQUING TIMES  
HIGHER EDUCATION  
2016-2017



1a

Universitat d'Espanya

9

del món

---

RÀNQUING QS TOP 50  
UNDER 50  
2016-2017



2a

Universitat d'Espanya

202

del món

---

RÀNQUING PRODUCCIÓ  
CIENTÍFICA SIR WR  
2014-2015

# Tria on vols anar

Un 19 % dels titulats han fet estades a l'estranger.

Programa DRAC

Programa SICUE

Erasmus +

UAB Exchange Programme

Programa Propi Califòrnia

Pràctiques externes:

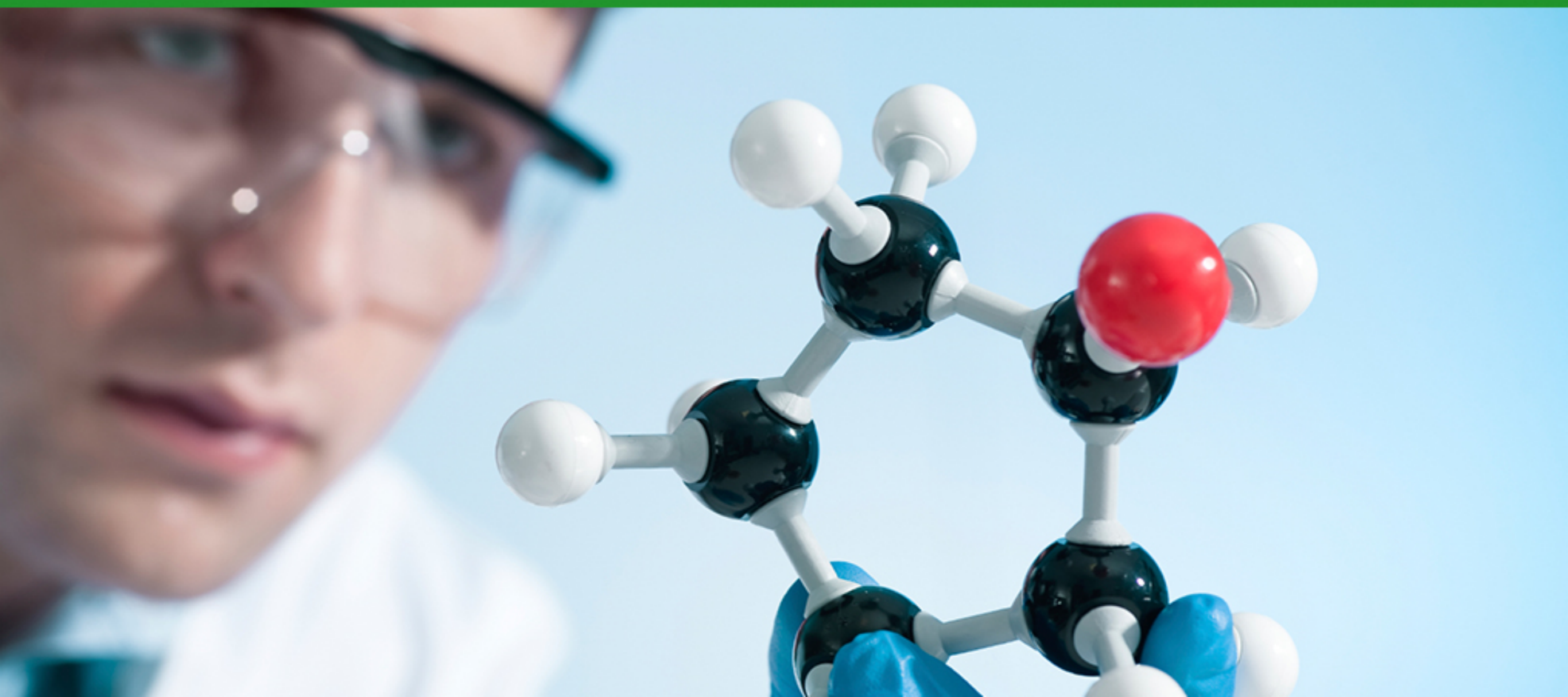
- Erasmus
- Programa propi



---

# Estadística Aplicada

**UAB**  
Universitat Autònoma  
de Barcelona



# Per què estudiar el Grau d'Estadística Aplicada?

Un dels trets característics de la societat actual és la **gran quantitat d'informació**. El desenvolupament progressiu i continuat de les noves tecnologies de la informació i de la comunicació (**TIC**) ha accelerat aquest fenomen de manera notable, facilitant la difusió a escala mundial de **grans volums de dades (bigdata, data science)**.

A la majoria de les àrees de coneixement, l'especialista utilitza les **dades per prendre decisions** en situacions d'**incertesa**.

La figura de **l'expert en estadística** és clau en molts projectes amb equips multidisciplinaris, cooperant amb especialistes de diversos àmbits, participant en tot el procés des del disseny experimental, fins l'extracció de models i tendències per a la interpretació dels **resultats**.



# Per què estudiar el Grau d'Estadística Aplicada?

L' estadística s' ocupa de quantificar l' atzar.

It was realized in the beginning of the last century that for taking optimum decisions, it is necessary to quantify the uncertainty in information extracted from Data.

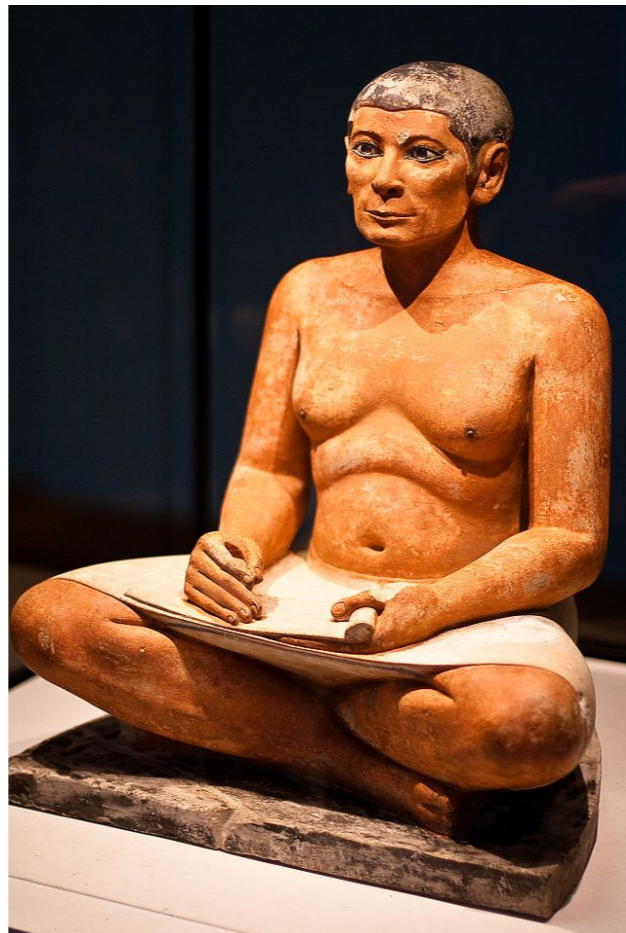
*C.R. Rao, 2007*

**DILBERT** By SCOTT ADAMS



# Per què estudiar el Grau d' Estadística Aplicada?

L' estadística és una disciplina molt antiga. Els egipcis (2400-2600 AC) ja recol·lectaven dades sobre collites, crescudes del Nil, població...





# Per què estudiar el Grau d' Estadística Aplicada?



A Plataea durant la guerra del Peloponès (479 AC) els atacants van calcular l'altura de les muralles de la ciutat fent un recompte del nombre de maons. El comptatge ho van repetir diversos soldats i multiplicant la moda per l'amplada d'un maó es va calcular la longitud de l'escala necessària per escalar la muralla.

# Per què estudiar el Grau d' Estadística Aplicada?

Actualment s'entén com a estadística a una enorme diversitat de disciplines, amb estils de treball molt diferents:

- Obtenció / emmagatzematge / interpretació de dades econòmiques/ demogràfiques /d'organització política dels Estats
- Enquestes, mostres...
- Models probabilístics
- Estadística Matemàtica (aspectes teòrics en què es basen els mètodes estadístics)
- Estadística aplicada (anàlisi de dades)

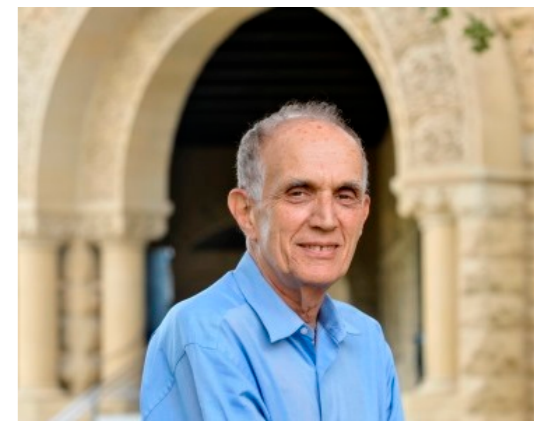


# Per què estudiar el Grau d' Estadística Aplicada?

Els matemàtics **Cox (Oxford)** i **Efron (Stanford)** , guardonats enguany amb el [Premio Fronteras del Conocimiento de la Fundación BBVA](#) en Ciències Bàsiques opinen que no només els seus mètodes, sinó l'estadística en general, continuarà sent clau en el desenvolupament científic dels proper anys, especialment dins de l'àrea del *Big Data*.



L' **Efron** aposta especialment per la *data science*, és a dir, la construcció de bases de dades massives. "Això ens permetrà analitzar a fons tota la informació sobre una malaltia, per exemple, per desenvolupar tractaments més eficaços"



[http://elpais.com/elpais/2017/01/24/ciencia/1485257497\\_740829.html](http://elpais.com/elpais/2017/01/24/ciencia/1485257497_740829.html)



# Per què estudiar el Grau d' Estadística Aplicada?

“I keep saying the sexy job in the next ten years will be statisticians. People think I'm joking, but who would've guessed that computer engineers would've been the sexy job of the 1990s?”

**H. Varian, Google's chief economist**

<https://flowingdata.com/2009/02/25/googles-chief-economist-hal-varian-on-statistics-and-data/>



# Per què estudiar el Grau d' Estadística Aplicada?

“La generació de volums massius d'informació impulsa un nou perfil de treballadors per a empreses i administracions. Qui són i què fan aquests professionals?”

**Diari ARA, 01/09/2015**

[http://www.ara.cat/premium/analistes-dades-professio-futur\\_0\\_1423057689.html](http://www.ara.cat/premium/analistes-dades-professio-futur_0_1423057689.html)



---

# Alguns dels nostres titulats t'ho expliquen...

[Video de presentació GEA](#)

[El GEA a Facebook](#)

# Objectius i eines del Grau d'Estadística Aplicada

Proporcionar la formació necessària per a enregistrar, analitzar i interpretar dades numèriques fent servir com a instrument:

- **les matemàtiques**: càlcul de probabilitats, àlgebra, anàlisi,...
- **la informàtica**: programació, bases de dades, eines gràfiques <http://mwcimpact.com>
- **La modelització estadística** dels fenòmens.



# Problemes que resol l' estadística

Una tarda d'estiu a finals dels anys 20 a *Cambridge* prenen l'aire un grup de professors/res:

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





# Problemes que resol l' estadística



Un dels professors era **R. A. Fisher.**

De seguida van preguntar-se: era veritat que es podia distingir entre una tassa de te feta primera amb llet i després te, o feta primer amb te i després llet?

[https://en.wikipedia.org/wiki/A\\_Nice\\_Cup\\_of\\_Tea](https://en.wikipedia.org/wiki/A_Nice_Cup_of_Tea)

# Problemes que resol l' estadística

Suposem que es preparen 8 tasses de te, 4 fixant l' ordre te-llet i les altres quatre fixant l'ordre llet-te:

- La dama tasta cadascuna de les tasses, d'una en una, de manera desordenada.
- Ha de classificar-les segons si van barrejar-se seguint la regla te-llet o llet-te.
- La idea darrere d'aquest experiment és que si la dama no pot saber l'ordre de preparació i encerta la classificació de les 4 tasses de te-llet (i per tant les altres), l'encert es deu a la sort (atzar).



# Problemes que resol l' estadística

Per tant hi ha:

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

formes possibles de classificar les 8 tasses en 2 grups de 4 cadascun.

És a dir, la probabilitat de que la dama encerti sense detectar l'ordre de preparació és  $\frac{1}{70} = 0.014$ .



# Problemes que resol l' estadística

Suposem que al fer l'experiment la dama classifica 3 tasses bé o una malament:

- Tenim suficient evidència estadística per dir que la dama sap distingir? O és molt possible donar una resposta així per atzar?

De totes les possibilitats, 16 tenen 3 tasses (de cadascun del dos grups) bé classificades (hi ha quatre maneres de fer això) i una malament (quatre formes).

- Hi ha una probabilitat força alta de fer aquesta classificació per atzar:  $16/70 > 20\%$
- I si tenim més tasses?



# Detecció del virus del papil·loma humà

- El virus del papil·loma humà és una malaltia sexual que pràcticament tota la població sexualment activa ha patit en algun moment a la seva vida.
- En la gran majoria de casos no presenta cap simptomatologia, però en una petita proporció d'ells aquesta malaltia està relacionada amb certs càncers que apareixen temps després a l'exposició del virus.
- Això fa penar que no tots els casos que es donen a la població no són diagnosticats, és a dir que la malaltia està **infra-reportada**.

**VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO**  
Qué es y cómo prevenirlo

Más de 600 millones de personas en el mundo se encuentran infectadas y muchas de ellas no lo saben por falta de información y educación sexual. Aquí otros datos de la enfermedad.

**630 millones infectados**    **100 cepas conocidas**    **75% causan verrugas o papilomas en la piel**    **25% de tipo mucoso (o genital)**

**¿QUÉ SON LOS VPH?**  
Son más de 100 virus atraídos a las células epiteliales escamosas del cuerpo, que se encuentran en la superficie de la piel o en las superficies húmedas (mucosas).

**¿CÓMO SE TRANSMITE?**  
A través de relaciones sexuales orales, vaginales y anales sin protección con una persona infectada, aunque ésta no presente síntomas.

**TIPOS DE VIRUS**  
**Bajo riesgo**  
7 de cada 10 causan verrugas genitales, papilomas y otro tipo de infecciones que pasan desapercibidas. La mayoría desaparecen.  
**Alto riesgo**  
Los tipos 16 y 18 son lo más peligrosos y se asocian al 70% del cáncer cervicouterino en mujeres. También puede ocasionar cáncer de ano y pene en hombres.

**FACTORES DE RIESGO**

- Iniciar una vida sexual a temprana edad
- Tener múltiples parejas sexuales o un compañero con varias parejas
- Antecedentes de enfermedades de transmisión sexual (ETS)
- No haberse practicado el Papanicolaou (después de iniciar la vida sexual)

**PREVENCIÓN**

- Aplicar vacuna contra el VPH\*
- Realizar una prueba de detección de cáncer cervicouterino
- Tener una buena educación sexual
- Utilizar condón de látex al tener relaciones sexuales

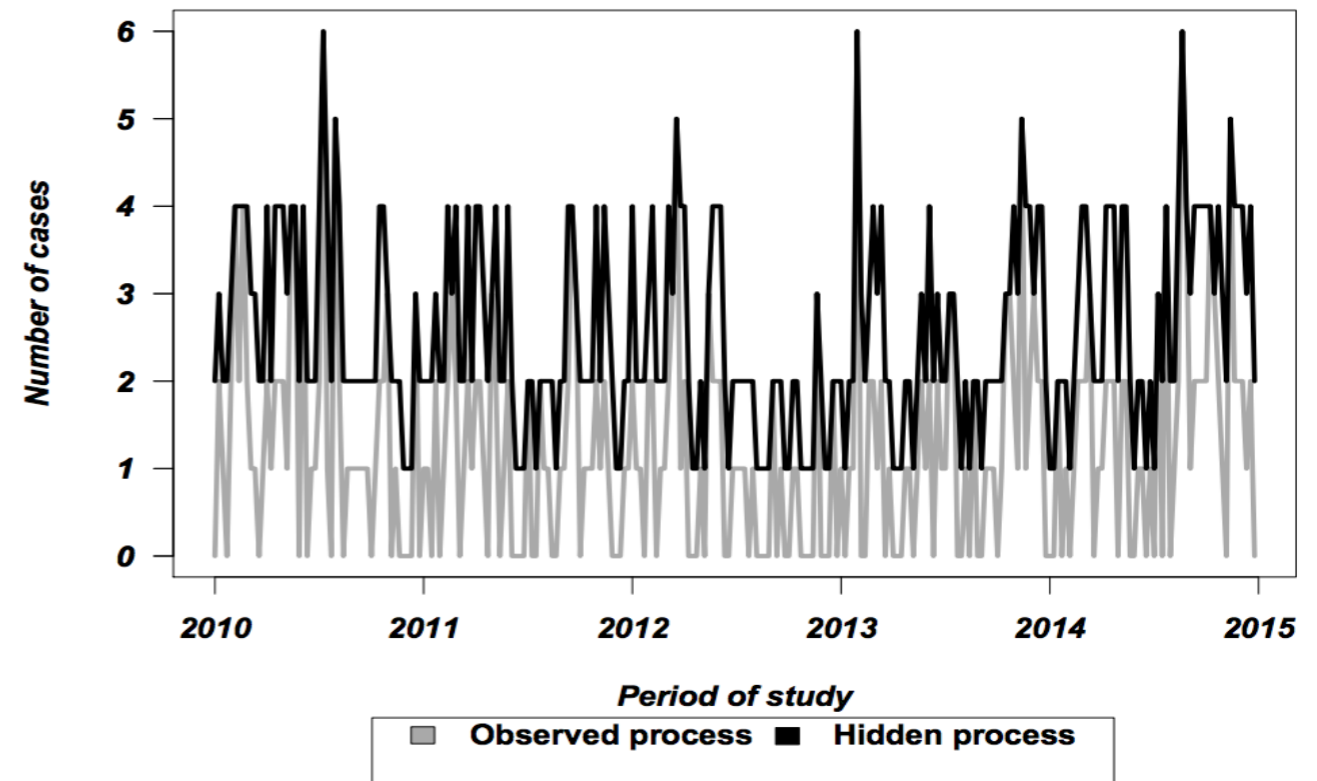
\*En México se aplica a mujeres de 9 a 50 años (todo el país) y niños de 11 años (DF)

**NTX**

Fuente: cancer.org, comoves.unam.mx, who.int, nlm.nih.gov, cdc.gov, rho.org.  
Investigación y redacción: Jennifer Rosado Martínez. Edición: Mónica I. Fuentes Pacheco. Arte y Diseño: Alberto Nava Consultoría

# Detecció del virus del papil·loma humà

- L'imatge representa el número observat de casos amb HPV a Girona cada setmana (gris) i el número que es creu que ha hagut de casos setmanals de HPV (negre).
- Existeixen eines estadístiques per proporcionar-nos una nova sèrie de casos que consideri el problema de infra-reportació.
- Cada setmana es registren 1.27 casos en mitja, però la nostra nova sèrie diu que es registren 3.38 en mitja.



**Sembla que només som capaços de diagnosticar el 38% dels casos del HPV!  
Més plans de prevenció?**

# El bioestadístic esportiu

- La nova especialitat de bioestadístic esportiu pot ajudar a prevenir lesions esportives.

- "Parlar de rendiment es parlar, també, de prevenció de lesions i de sistemes de vigilància per prevenir-les. La ciència de l'esport i la medicina esportiva necessiten especialistes per a resoldre els desafiaments que sorgeixen amb les dades de lesions. Una de les professions que ajudarà en tot això serà la del bioestadístic esportiu, més coneguda actualment als USA o a Australia" diu Martí Casals.

- La principal limitació actualment és la falta d'informació sobre les lesions esportives de les diferents poblacions (clubs, escoles,...)



# La necessitat de l'estadístic a la ciència

Juan Lerma, investigador de l'Institut de Neurociències d'Alacant, reconeix que molts científics tenen un coneixement estadístic "de pa sucats amb oli".

"Jo sóc editor de la revista Neuroscience, rebo uns 2000 estudis cada any, i veig una deficiència general en el tractament de les dades estadístiques"

En el marc del projecte "Recerca en Matemàtica Col·laborativa", de l'Obra Social "la Caixa", investigadors del CRM i de la UAB han desenvolupat una llei matemàtica que explica la distribució de la grandària dels terratrèmols fins i tot en casos de grans magnituds, com els de Sumatra (2004) i el Japó (2011).





# El Servei d' Estadística Aplicada

Tenim el Servei d'Estadística Aplicada:

<http://sct.uab.cat/estadistica/>



# Perfil d'ingrés

El perfil recomanat per accedir al Grau d'Estadística Aplicada és el d'un estudiant interessat en **tècniques d'anàlisi de la informació** i en les seves **aplicacions en la presa de decisions** en camps molt diversos del coneixement com poden ser les **ciències de la vida i de la salut, l'enginyeria, l'economia, la sociologia, les ciències experimentals**, etc.

Entre les qualitats desitjables per al futur estudiant d'aquest grau destaquen la **capacitat d'anàlisi i de concreció**, l'interès pel **raonament lògic** i la **informàtica**, una certa habilitat en el **càlcul** i la capacitat de treballar en equip.



---

# La nota que necessites

---

Opcions	Nota de tall
BATXILLERAT I CFGS	5,00
Proves per a més grans de 25 anys	5,313

---

\*Nota de tall juliol de 2016

---



---

# Assignatures que ponderen

---

Opcions

Ponderació

BATXILLERAT I CFGS	Biologia	0.2
	Ciències de la Terra i del M. Ambient	0.1
	Electrotècnia	0.1
	Física	0.1
	Matemàtiques	0.2
	Química	0.1
	Tecnologia Industrial	0.1
>25 ANYS	Ciències	

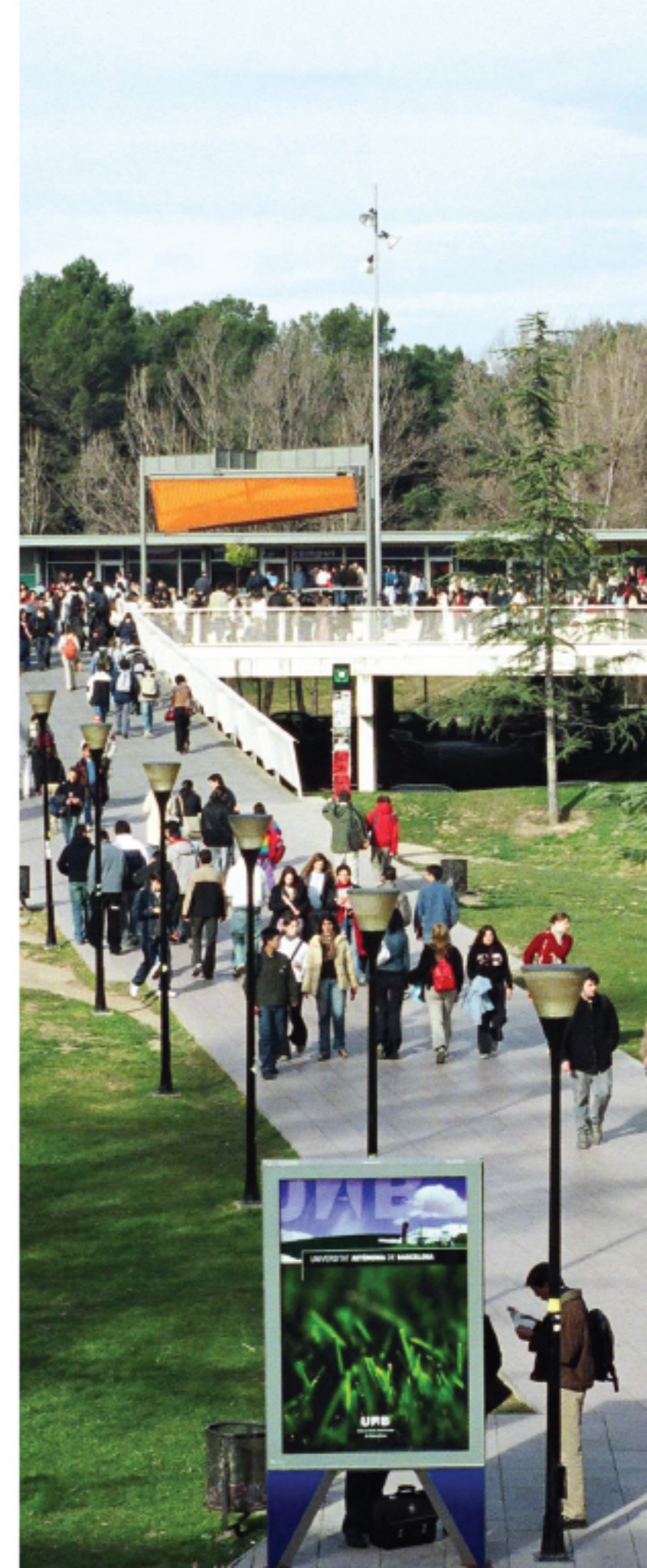


---

# El Grau d' Estadística Aplicada a la UAB

- S'ofereix conjuntament amb la Universitat de Vic.
- 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.
- Mencions úniques al panorama universitari estatal:  

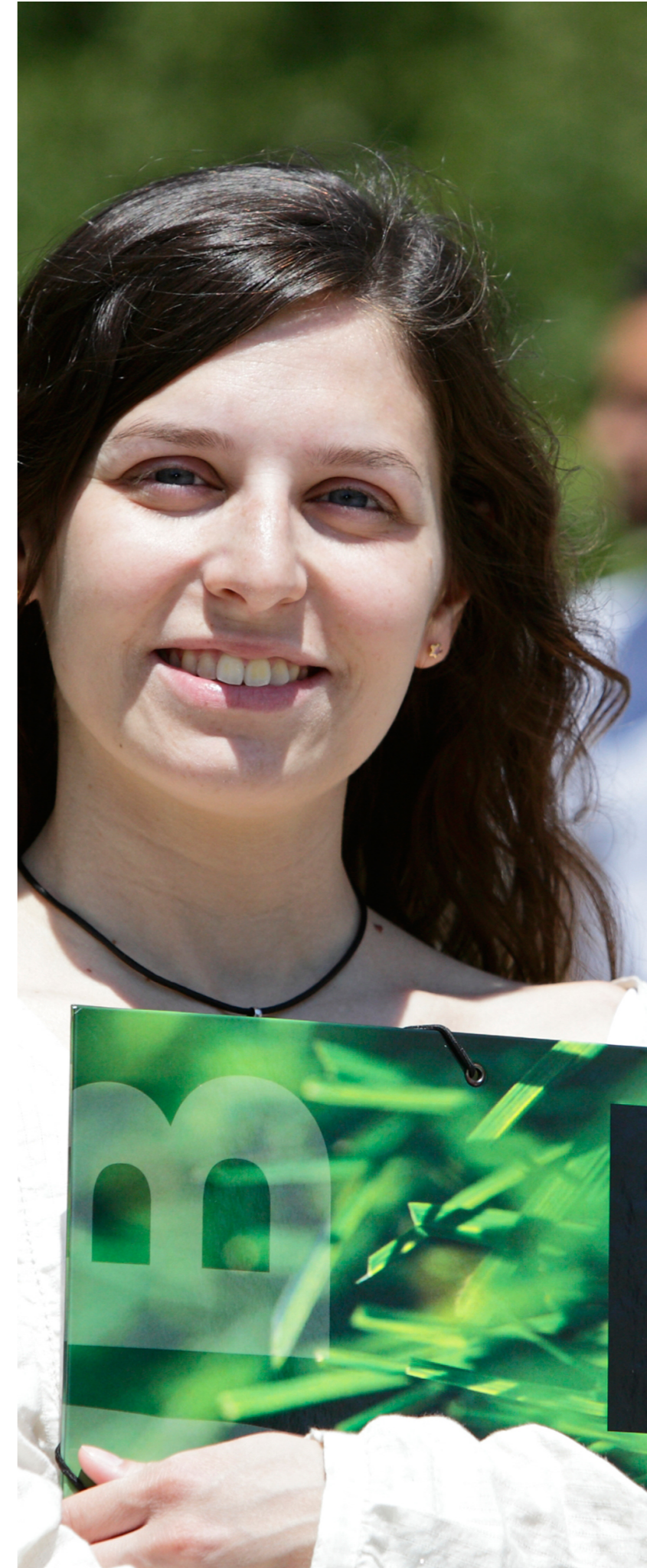
Bioinformàtica, Ciències de la Salut, Demografia, Economia Financera, etc.
- Es pot cursar de forma presencial, virtual o mixta.



---

# Què necessites per estudiar Estadística Aplicada?

- 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: 240 ECTS (4 anys)

Places: 40

Horari: Un torn de tarda

Cursos Propedèutics:

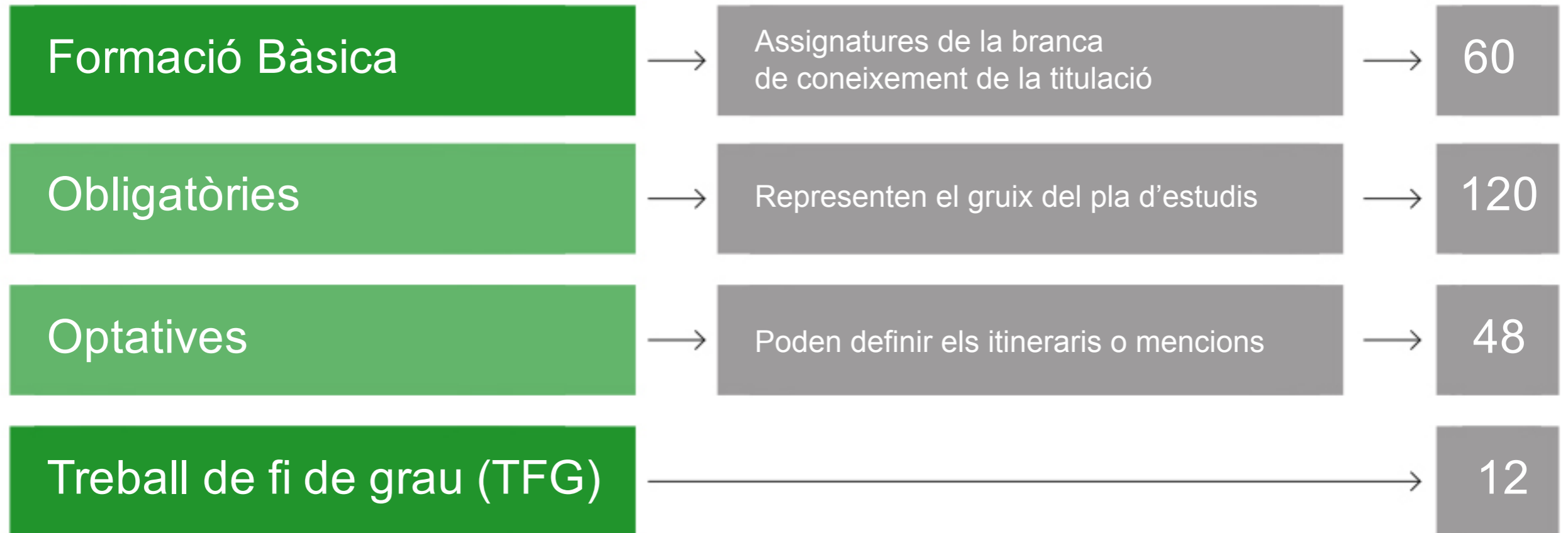
Física per a estudiants de ciències

Matemàtiques per a estudiants de ciències

Química per a estudiants de ciències



# Així s'estructura el grau



## Pràctiques

Pràctiques Externes (optativa de 4t curs)



---

# Què aprendràs ?

## Mencions

Són itineraris que es fan constar al suplement europeu al títol. Per obtenir-la s'han de cursar 30 crèdits vinculats a cada itinerari.

- Bioinformàtica
- Estadística Aplicada a les Ciències de la Salut
- Economia Financera
- Demografia
- Indústria i Tecnologia



---

# Sortides professionals

- **L'àmbit de l'economia i les finances:** anàlisi de dades financeres i concessió de crèdits, recerca sobre sondejos d'opinió, màrqueting i departaments de vendes, anàlisi de la competència i, en general, l'assessorament i la consultoria, identificació de nínxols de mercat.
- **L'àmbit de la indústria i dels serveis:** disseny d'experiments, control de qualitat, millora de processos i productes, logística i optimització de processos de distribució, geolocalització de fenòmens i de persones, comerç al detall i comerç electrònic- recomanació de compres, màrqueting directe, etc.
- **L'àmbit de les ciències de la vida, de la salut, la biosanitat i la psicologia:** sanitat, medicina, salut pública, gestió hospitalària i atenció sanitària, indústria farmacèutica, sanitat animal, assajos clínics, medi ambient, biologia, agricultura, ciències del mar.



---

# Sortides professionals

- **L'àmbit de les administracions públiques:** instituts oficials d'estadística, centres d'estudis sociològics i de tendències socials i d'opinió pública, projeccions demogràfiques, explotació d'informació cadastral, administració local (ciutats intel·ligents, col·laboració ciutadana i relació amb els ciutadans), avaluació de polítiques públiques, etc.
- **L'àmbit acadèmic, de la docència i la recerca:** ensenyament secundari, docència universitària i recerca, formació continuada, recerca bàsica.
- **L'àmbit dels mitjans de comunicació i de les xarxes socials:** premsa, ràdio, televisió, cinema, periodisme d'investigació i de dades. No es pot deixar de banda l'analítica web (visites, visitants, temps a les pàgines, visites noves, pàgines per visita, etc.).



# Alguns dels nostres graduats treballen a:

**Institucions Financeres:** Caixa Bank, Bank Sabadell, Comisión Nacional del Mercado de Valores, Catalana Occident,...

**Ciències de la Salut:** Hospital Clínic, ICO, ISI Global, VHIR (Vall Hebron Institut de Recerca), Grifols,...

**Consultories i serveis :** Accenture, SEA, Everis - dep de Big Data & Business Intelligence, Schibsted Spain, Globalia Bismart, PwC programa de talent.

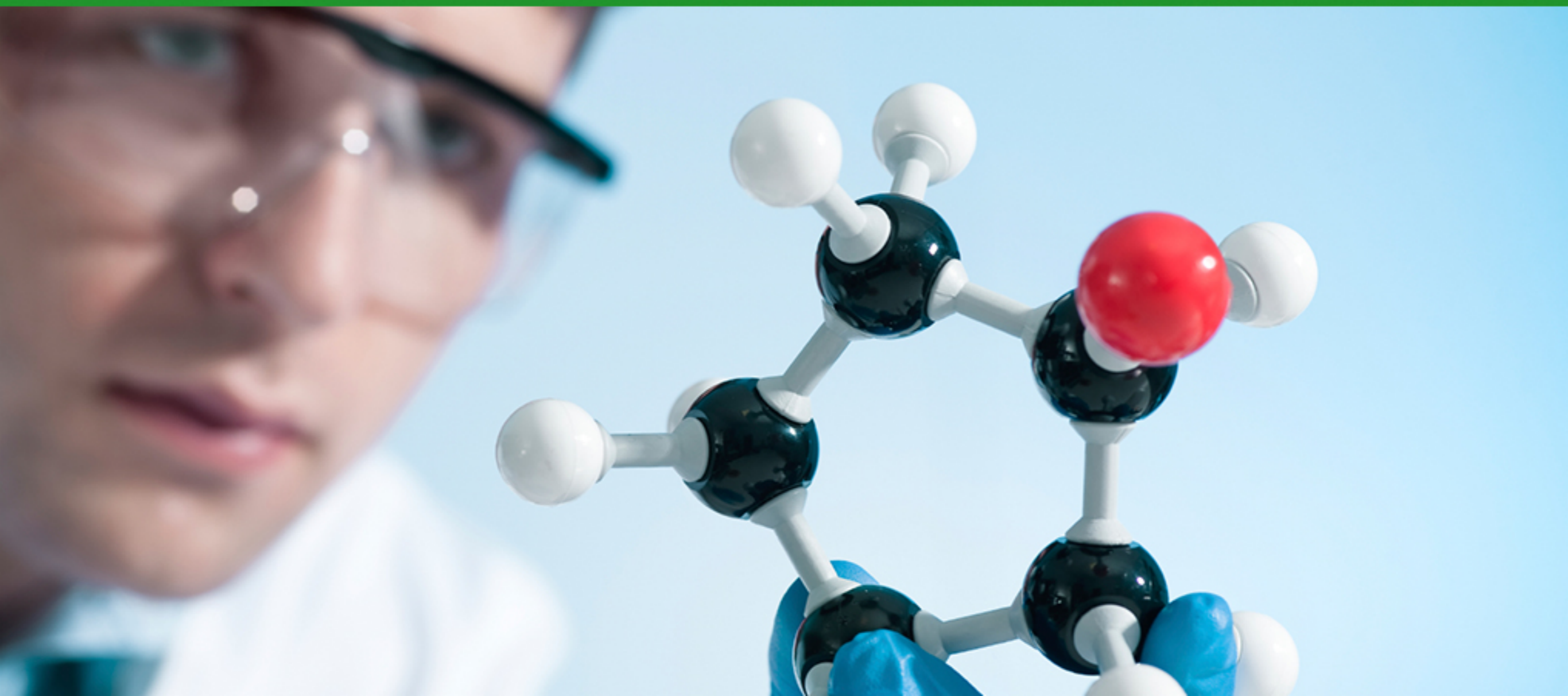
**Business & entertainment:** RiskRange, Digital Legends Entertainment

**Estudis:** Màster en bioestadística y bioinformàtica en UOC, Doctorat UAB, UIC, UOC,...



---

# Estadística Aplicada + Sociología



# Per què un doble grau d'Estadística Aplicada i Sociologia?

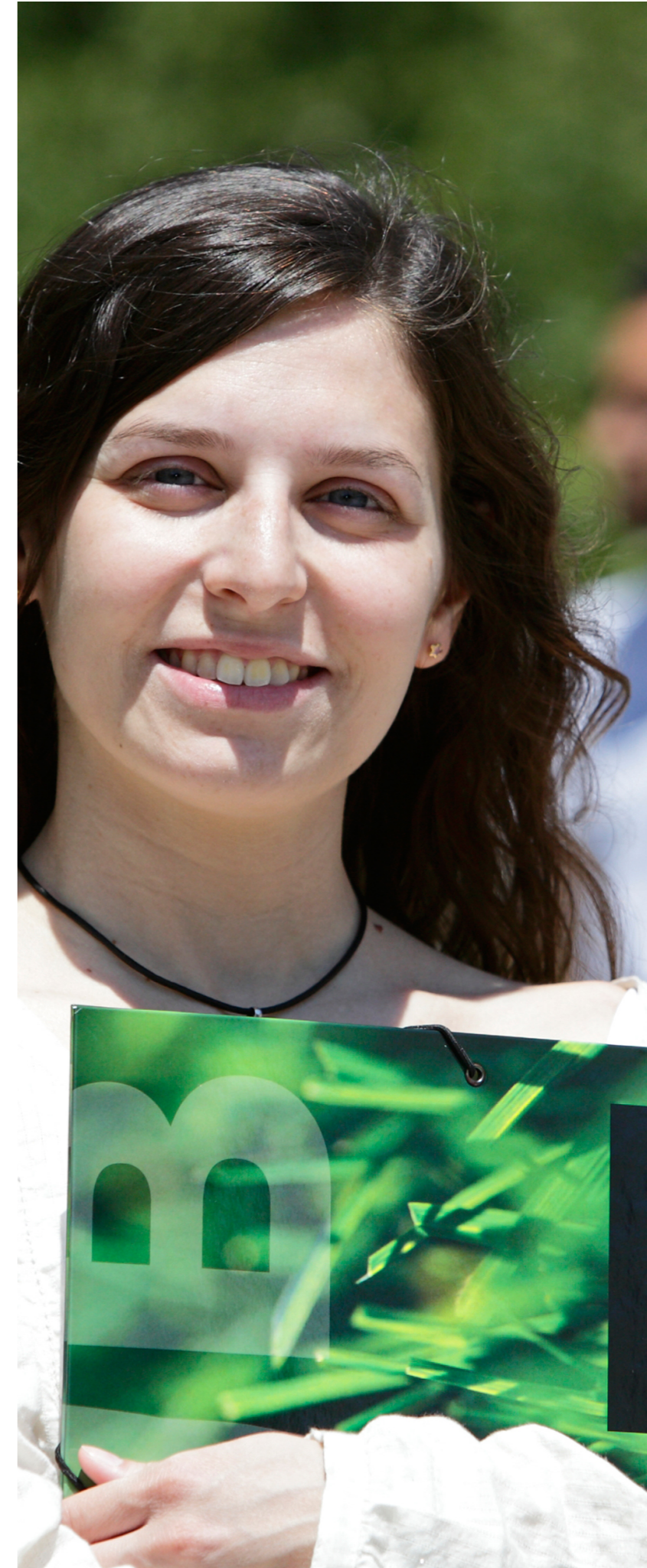
La mateixa generació de les dades implica una visió o un altra de la realitat. **Les dades** per si mateixes no es creen, ni s'analitzen. Es necessària la formació en **Sociologia** per poder plantejar i qüestionar els implícits de les dades tant en el seu procés de creació com en el tractament de les mateixes.

Els coneixements de la sociologia es fan imprescindibles per fer un **disseny** adequat dels **estudis d'anàlisi social**, que ens permeti després arribar a **conclusions rellevants** des del punt de vista social, polític, econòmic i cultural. Així mateix, la tria d'unes tècniques estadístiques o unes altres i les anàlisis dels resultats, venen donades per uns marcs teòrics que s'obtenen de la **formació sociològica**. I que permeten a partir dels resultats obtinguts formular **propostes polítiques de millora**.

---

# Què necessites per estudiar Estadística Aplicada + Sociologia?

- Comprendre diversos fenòmens socials que susciten debats públics, com per exemple: la cultura, les desigualtats socials, el gènere, l'educació, la immigració, la política social, la religió o el treball.
- 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 anys)

Places: 20

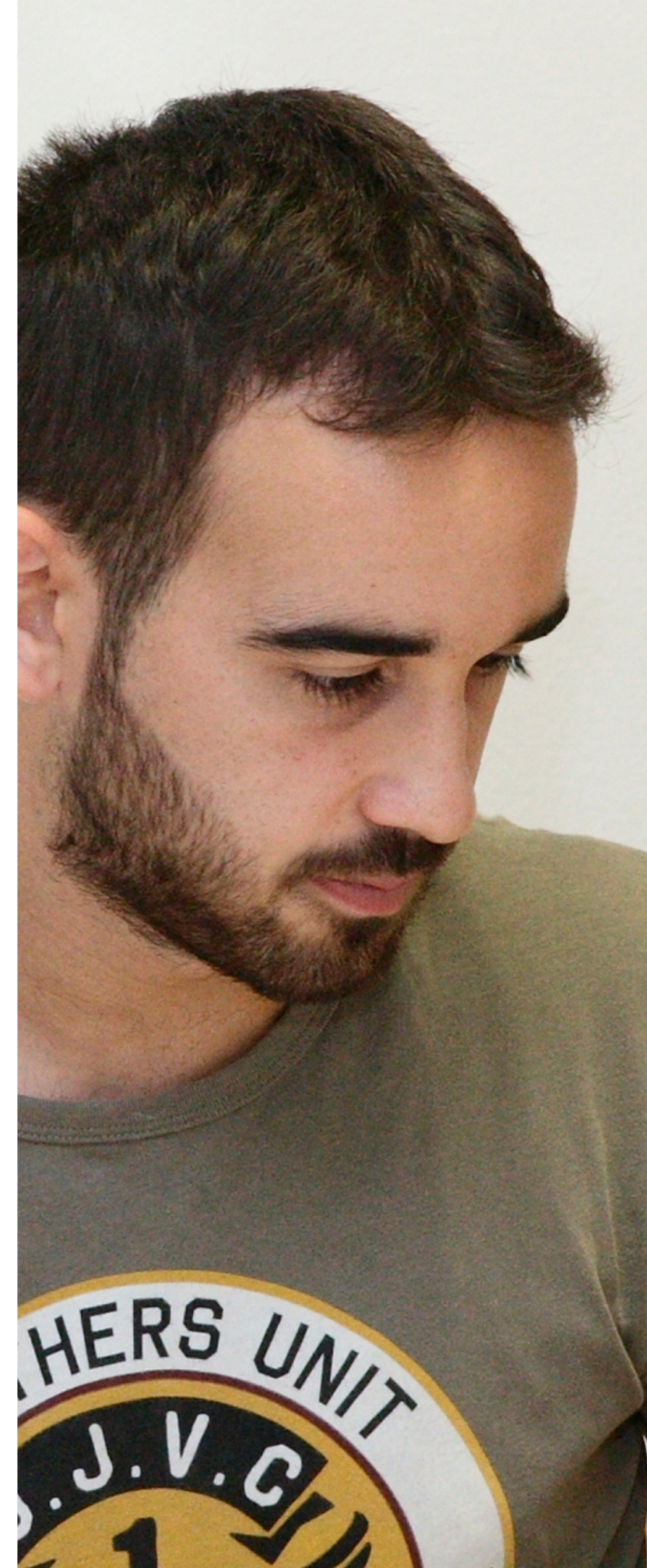
Horari: Un torn de tarda

Cursos Propedèutics:

Física per a estudiants de ciències

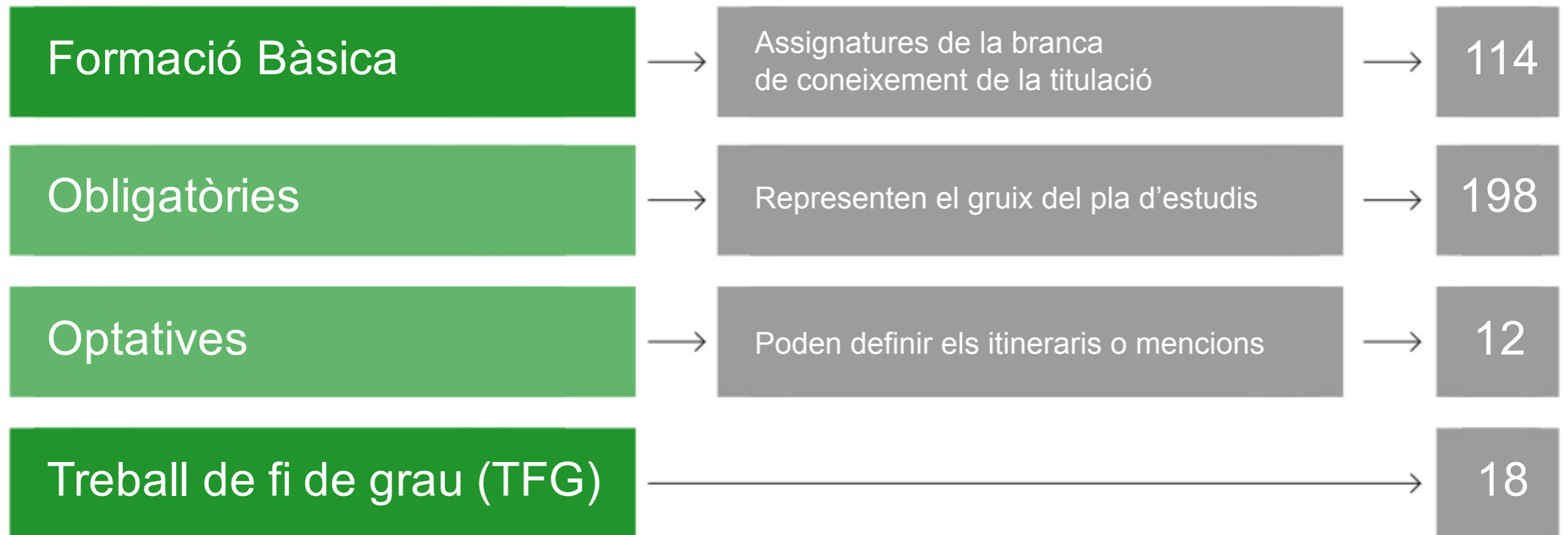
Matemàtiques per a estudiants de ciències

Química per a estudiants de ciències





# Així s'estructura el grau



## Pràctiques

Pràctiques Externes (optativa de 4t curs).

---

# Sortides professionals

D'Estadística Aplicada:

- Control de qualitat industrial
- Anàlisi de dades econòmiques i financeres
- Estudis de mercat, sondeigs electorals i d'opinió
- Anàlisi de resultats en epidemiologia i farmacologia

De Sociologia:

- Assessorament i consultoria en organismes públics i privats
- Processos de dinamització social i cultural
- Projectes d'intervenció social i comunitària
- Gestió i avaluació de polítiques i de plans de formació i d'ocupació



# Vols venir a visitar-nos?

Inscriu-te al **Dia de les Famílies**, que tindrà lloc els dissabtes 6 i 13 de maig:

[www.uab.cat/dia-families](http://www.uab.cat/dia-families)



## Dia de les Famílies

Dissabtes, 6 i 13 de maig de 2017



---

# Descarrega't les guies!



[www.uab.cat/  
guies-pdf](http://www.uab.cat/guies-pdf)

**Guia de  
Beques  
i Ajuts**

**Guia de  
Mobilitat  
Internacional**

**Guia de  
Pràctiques en  
Empreses**

## Connecta't!



---

# Connecta't!



Subscriu-te a:

**@autònoma**

Un butlletí digital amb la informació que necessites per connectar amb la Universitat.



[www.uab.cat](http://www.uab.cat)

# Moltes gràcies, t'esperem a la UAB!

