

| Titulació                        | Tipus | Curs |
|----------------------------------|-------|------|
| Ciència, Tecnologia i Humanitats | OB    | 2    |

## Professor/a de contacte

Nom: Francesc Xavier Roque Rodriguez

Correu electrònic: xavier.roque@uab.cat

## Equip docent

(Extern) Ana Arribas Gil

## Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

## Prerequisits

No n'hi ha.

## Objectius

En aquesta matèria s'abordaran idees bàsiques de probabilitat i estadística, amb l'objectiu de donar a l'alumnat les eines i conceptes que permeten avui dia l'anàlisi i la gestió de la informació quantitativa.

## Competències

- Analitzar qüestions relacionades amb la ciència i la tecnologia en societat aplicant formes bàsiques i essencials de raonament matemàtic i estadístic.
- Introduir canvis en els mètodes i els processos de l'àmbit de coneixement per donar respostes innovadores a les necessitats i demandes de la societat.
- Que els estudiants hagin demostrat posseir i comprendre coneixements en un àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé es recolza en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi.
- Que els estudiants puguin transmetre informació idees, problemes i solucions a un públic tan especialitzat com no especialitzat.

- Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'indole social, científica o ètica.

## Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar dades de manera rigorosa per extreure'n conseqüències.
2. Aplicar a problemes concrets les principals distribucions estadístiques, el concepte de regressió a la mitjana, i les nocions bàsiques d'inferència estadística.
3. Descriure alguns dels resultats en l'avantguarda de les ciències, però adaptats perquè els puguin comprendre alumnes sense coneixements profunds de la matèria.
4. Explicar els conceptes matemàtics bàsics i familiaritzar-se amb el raonament matemàtic.
5. Fer estimacions d'ordre de magnitud i evitar fal·làcies i errors comuns en l'ús d'informació numèrica i en la interpretació de resultats científics (proves diagnòstiques, assaigs clínics, etc.).
6. Formular i aplicar models i llenguatges de programació a la resolució de problemes bàsics d'estadística i probabilitats.
7. Recopilar i interpretar dades i informacions sobre les quals fonamentar les pròpies conclusions incloent-hi, quan sigui necessari i pertinent, la reflexió sobre assumptes d'indole social, científica o ètica.
8. Resumir els fonaments de les tecnologies de gestió i anàlisi de dades, així com les eines de representació de la informació.
9. Utilitzar amb competència eines de programari per analitzar, sintetitzar i transmetre informació quantitativa, en particular utilitzant gràfiques i recursos d'infografia.

## Continguts

Introducció: dades, informació, coneixement

On trobar informació? Recursos, tècniques de cerca, fiabilitat

Alfabetització numèrica: percentatges, ordres de magnitud, linealitat i no linealitat

Tècniques gràfiques de representació de la informació i visualització científica

Fulls de càlcul com a eines per a tractament bàsic i representació de dades

Correlació i causalitat. De les dades a les teories

Correlació discreta: el problema de la classificació. Sensibilitat vs especificitat. Teorema de Bayes

Senyal i soroll: fenòmens aleatoris. Distribucions binomial, normal i de Poisson.

Correlació contínua. Regressió a la mitjana

Introducció a la inferència estadística: enquestes i assaigs clínics

Fonaments de programació per a l'anàlisi de dades

## Activitats formatives i Metodologia

| Títol                            | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge  |
|----------------------------------|-------|------|---------------------------|
| Tipus: Dirigides                 |       |      |                           |
| Classes pràctiques               | 16    | 0,64 | 1, 5, 7, 9                |
| Classes teòriques                | 33    | 1,32 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 |
| Tipus: Supervisades              |       |      |                           |
| Tutoria i supervisió de treballs | 4,25  | 0,17 | 1, 2, 9                   |

Tipus: Autònomes

|                                 |       |      |                           |
|---------------------------------|-------|------|---------------------------|
| Estudi i elaboració de treballs | 94,75 | 3,79 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 |
|---------------------------------|-------|------|---------------------------|

Teoria: Classes teòriques amb material de suport disponible via web.

Pràctiques: Classes de problemes resolts en pissarra. Classes amb ordinador utilitzant programari estadístic.

Tutories col·lectives per a resoldre els problemes, dubtes etc.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè els alumnes completin les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura.

## Avaluació

### Activitats d'avaluació continuada

| Títol                 | Pes | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge |
|-----------------------|-----|-------|------|--------------------------|
| Examen final          | 45% | 2     | 0,08 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8      |
| Prova escrita 1       | 20% | 0     | 0    | 1, 2, 4, 5, 7, 9         |
| Prova escrita 2       | 20% | 0     | 0    | 1, 2, 4, 5, 7, 9         |
| Treball final en grup | 15% | 0     | 0    | 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9      |

#### Avaluació continuada

Realització de dues proves escrites amb un pes del 40% de la nota final.

Treball final en grups amb un pes de 15% de la nota final.

#### Examen final

Realització d'un examen al final del curs amb un pes del 45% de la nota final.

En la convocatòria extraordinària l'estudiant farà un nou examen i rep el màxim de 100% de la nota en aquest examen o una nota ponderant aquest examen amb 50% i el treball de curs amb 50%, igual que en la convocatòria ordinària.

En cas que l'estudiant cometi qualsevol tipus d'irregularitat que pugui conduir a una variació significativa de la qualificació d'un acte d'avaluació, aquest serà qualificat amb 0, independentment del procés disciplinari que pugui derivar-se d'això. En cas que es verifiquin diverses irregularitats en els actes d'avaluació d'una mateixa assignatura, la qualificació final d'aquesta assignatura serà 0.

En aquesta assignatura es permet l'ús de tecnologies d'Intel·ligència Artificial (IA) com a part integrant del desenvolupament del treball, sempre que el resultat final reflecteixi una contribució significativa de l'estudiant en l'anàlisi i la reflexió personal. L'estudiant haurà de: (i) identificar quines parts han estat generades amb IA; (ii) especificar les eines utilitzades; i (iii) incloure una reflexió crítica sobre com aquestes han influït el procés i el resultat final de l'activitat. La no transparència de l'ús de la IA en aquesta activitat avaluable es considerarà falta d'honestetat acadèmica i comporta que l'activitat s'avalui amb un 0 i no es pugui recuperar, o sancions majors en casos de gravetat.

#### Avaluació única

L'alumnat que opti pel sistema d'Avaluació única haurà de lliurar dues proves escrites (50%) i fer un examen (50%), en la data indicada.

## Bibliografia

### Bibliografia bàsica

C. Criado Pérez. *La mujer invisible. Descubre cómo los datos configuran un mundo hecho por y para los hombres*. Barcelona: Seix Barral, 2020.

D. Huff. *Cómo mentir con estadísticas*. Barcelona: Crítica, 2015.

D. Peña y J. Romo. *Introducción a la Estadística para las Ciencias Sociales*. Madrid: Mc Graw Hill Interamericana, 1997.

I. Portilla. *Estadística descriptiva para comunicadore*. Pamplona: Editorial EUNSA, 2004.

### Bibliografia complementària

D. Rowntree. *Statistics Without Tears*. London: Penguin Books, 2018.

G. Klass. *Just Plain Data Analysis*. Lanham, MD: Rowman & Littlefield, 2012 (2nd. ed.).

## Programari

No es requereix programari específic.

## Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre de 2025. A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través daquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura

| Nom                      | Grup | Idioma   | Semestre            | Torn      |
|--------------------------|------|----------|---------------------|-----------|
| (PAUL) Pràctiques d'aula | 20   | Espanyol | primer quadrimestre | matí-mixt |
| (TE) Teoria              | 20   | Espanyol | primer quadrimestre | matí-mixt |