

<b>Matèria</b> Matemàtiques	<b>Any acadèmic</b> 2021-2022	<b>Hores lectives</b> 49h	<b>Idioma/es</b> Català, castellà o anglès
<b>Codi</b> 13231	<b>Curs/Trimestre</b> 2n/3r	<b>Hores autònomes</b> 101h	<b>Equip docent</b> Jonathan Chacón
<b>Crèdits</b> 6 ECTS	<b>Caràcter</b> Formació Bàsica	<b>Hores de dedicació</b> 150h	<b>Contacte</b> <a href="mailto:jchacon@elisava.net">jchacon@elisava.net</a>

**NOTA Informativa:** A causa de la pandèmia de la COVID-19 s'ha establert un protocol d'adaptació de l'informació, que pot aparèixer originalment en aquest PDA, per a adequar-la a les circumstàncies canviants que es puguin produir.

[https://drive.google.com/file/d/1EgXe10Qy9zagkJgQQtDypzNi2Gg\\_oHoG/view](https://drive.google.com/file/d/1EgXe10Qy9zagkJgQQtDypzNi2Gg_oHoG/view)

## Mètodes Estadístics

L'assignatura té com a objectiu principal saber aplicar tècniques de tractament de dades que ens permetin extreure informació útil per a la presa de decisions relacionades amb el disseny de producte.

La finalitat dels mètodes estadístics és utilitzar dades obtingudes en una mostra de subjectes per realitzar inferències (prediccions) vàlides per a una població més àmplia d'individus de característiques similars. La validesa i utilitat d'aquestes inferències depenen de com l'estudi ha estat dissenyat i executat. Per tant els mètodes estadístics formen una part important del mètode científic.

L'alumne aprendrà a utilitzar eines infogràfiques per estructurar i construir projectes estratègics, per presentar productes i comunicar visualment amb èxit les idees de forma creativa i innovadora.

Per tant, l'assignatura està centrada en la comprensió de conceptes i en l'aplicació d'aquests en problemes concrets per a obtenir informació correcta, ordenada i útil.

## Continguts

### Bloc I: Estadística descriptiva

- Tipus de dades i la seva representació
- Mesures de centre
- Mesures de dispersió

### Bloc II: Tècniques de Mostreig

- Probabilístics
  - Mostreig aleatori
  - Mostreig estratificat
  - Mostreig per conglomerats
  - Mostreig polietàpic
- No Probabilístics

### **Bloc III: Probabilitat**

- Introducció a la probabilitat
- Combinatòria
- Probabilitat
- Teorema de Bayes
- Variables aleatòries. Variables aleatòries discretes i contínues
- Esperança i variància
- La llei normal
- Teorema del límit central

### **Bloc IV: Estadística inferència**

- Distribucions discretes i contínues
- Interval de confiança
- Regressió lineal simple

### **Bloc V: Eines infogràfiques**

- Excel
- PSPP
- Infogram

## **Competències**

### **Competències generals**

- Desenvolupar tècniques creatives de tot tipus: inductives, deductives i analògiques, per analitzar, sintetitzar i resoldre necessitats. (G1)
- Utilitzar el llenguatge científicotecnològic, tant oral com escrit, amb la terminologia pròpia del disseny i de l'enginyeria. (G2)
- Buscar, gestionar i utilitzar la informació de manera precisa fent un ús adequat de tots els mitjans, inclosos els informàtics, així com les tecnologies de la informació i de la comunicació. (G3)
- Treballar en equip fomentant aptituds d'empatia, negociació i persuasió en diferents àmbits i disciplines. (G6)
- Saber transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic especialitzat i no especialitzat. (G16)

### **Competències específiques**

- Capacitat de tractar la informació i el coneixement d'una manera transversal. (E8)
- Aplicar els fonaments científics en la concepció dels productes. (E11)

### **Competències pròpies de l'assignatura**

- Aplicar el mètode científic.
- Conèixer i saber aplicar les tècniques de tractament de dades per extreure informació útil per a la presa de decisió.
- Treballar en equip.

## **Resultats d'aprenentatge**

- Estudi del problema i deduir el millor mètode per a analitzar-lo i obtenir conclusions. (RA-G1)
- Utilització correcta del vocabulari oral i escrit. (RA-G2)
- Estructurar, diferenciar i classificar la informació. (RA-G3)
- Transversalitat dels conceptes estadístics en les diferents àrees de coneixement. Investigació i innovació. (RA-G6)

- Estructurar, diferenciar i classificar la informació. (RA-G16)
- Transversalitat dels conceptes estadístics en les diferents àrees de coneixement. Investigació i innovació. (RA-E8)
- Aplicació dels conceptes estadístics en l'avaluació de problemes reals. (RA-E11)

## Activitats formatives

### Distribución de la docencia:

10% a ELISAVA  
90% AULA VIRTUAL  
0% CAMPUS OBERT

### Horas de Docencia y Tipología:

**Aula** (26h)

---

**Taller** (23h)

## Metodologies docents

En aquesta assignatura, el cicle d'aprenentatge s'articula al voltant d'un conjunt d'activitats pràctiques que, organitzades didàcticament en relació amb els objectius i les competències generals, guien l'alumne al llarg de tot el procés d'aprenentatge.

A l'inici de l'assignatura cada curs acadèmic, el professor/a lliurarà als alumnes, mitjançant campus virtual, la programació d'activitats setmanals definitiva i els criteris específics d'avaluació, emmarcats en els paràmetres indicats en el present Pla docent.

### Aula

Cadascuna de les sessions estarà dedicada als blocs de contingut per presentar als alumnes els conceptes fonamentals que són la base de tota activitat científica. L'estudiant adopta un paper receptiu i reflexiu.

### Taller

Aquestes sessions tenen la finalitat que els estudiants posin en comú les experiències pràctiques desenvolupades fora de l'aula, mitjançant exercicis i treballs de recerca que ajudin a assolir les competències de l'assignatura. A aquestes sessions es demana a l'alumne una actitud activa i que sigui emissor de continguts.

### Aula Oberta

En aquest format l'alumne haurà de resoldre un seguit d'exercicis i problemes per a comprovar el seu progrés en la matèria de l'assignatura.

### Taller Obert

En aquest format l'alumne treballarà les diferents eines infogràfiques seleccionades i que seran comunicades a l'estudiant a l'inici del curs.

## Sistemes d'avaluació

### Treballs (10%)

Exercicis de seminari que s'entregaran al final de cada sessió

### **Projectes de recerca (30%)**

(30%) Projecte sobre anàlisi i representació de dades

(30%) Projecte sobre tècniques de mostreig

(40%) Projecte sobre inferència estadística

### **Exàmens (60%)**

(20%) Examen parcial.

(80%) Examen final

Per a l'avaluació de l'assignatura, cal realitzar totes les entregues als tres blocs de que consta aquesta avaluació: treballs, projectes i exàmens.

Es requereix haver obtingut un 4 de nota mínima en cadascuna de les parts per fer mitja amb les altres notes.

Aquells alumnes que hagin suspès l'assignatura amb una nota compresa entre un 4 i un 4,9 poden presentar-se a la recuperació al mes de juliol. Aquells alumnes que hagin superat l'assignatura no podran concórrer a la recuperació per pujar la nota. Aquells alumnes que no s'hi hagin presentat (és a dir, no hagin fet els treballs ni les proves escrites) no podran recuperar l'assignatura.

## **Fonts de referència**

### **Bàsiques**

· **ROSS, S. M.** (2007). *Introducción a la Estadística*. Reverté.

· **MENDENHALL, W., SINCICH, T., & ESCALONA, R.** (1997).

*Probabilidad y estadística: Para ingeniería y ciencias*. Prentice-Hall

· **ÁLVAREZ, S.** (2007) *Estadística Aplicada. Teoría y Problemas. 1a. Ed.* Clagsa..

### **Complementàries**

· **MONTGOMERY, D. C., & RUNGER, G. C.** (2010).

*Applied statistics and probability for engineers*. John Wiley & Sons.

· **GONICK, L., & SMITH, W.** (2002). *La estadística en cómic*. Zendera Zariquiey.

· **BOX, G. E., HUNTER, J. S., HUNTER, W. G., I RECOBER, M. M., & FÀBREGA, J. C.** (2008).

*Estadística per a científics i tècnics: disseny d'experiments i innovació: traducció de la segona edició nord-americana*. Reverté.