

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

|                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| <b>Codi</b>          | 36583                  |
| <b>Nom</b>           | Estadística Bàsica F-M |
| <b>Cicle</b>         | Grau                   |
| <b>Crèdits ECTS</b>  | 4.5                    |
| <b>Curs acadèmic</b> | 2021 - 2022            |

**Titulació/titulacions**

| <b>Titulació</b>                                  | <b>Centre</b>                       | <b>Curs</b> | <b>Període</b>      |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------|---------------------|
| 1928 - Programa de doble Grau Física-Matemàtiques | Doble Grau en Física i Matemàtiques | 1           | Primer quadrimestre |

**Matèries**

| <b>Titulació</b>                                  | <b>Matèria</b>               | <b>Caràcter</b> |
|---------------------------------------------------|------------------------------|-----------------|
| 1928 - Programa de doble Grau Física-Matemàtiques | 1 - Primer Curs (Obligatori) | Obligatòria     |

**Coordinació**

| <b>Nom</b>                 | <b>Departament</b>                         |
|----------------------------|--------------------------------------------|
| LEON MENDOZA, MARIA TERESA | 130 - Estadística i Investigació Operativa |

**RESUM**

L'assignatura Estadística Bàsica està concebuda com una assignatura imprescindible per a la formació de qualsevol científic/a experimental, és per això que s'incorpora com part de la formació bàsica en el doble Grau de Matemàtiques i Física. El seu objectiu és proporcionar l'estudiantat les eines i els conceptes bàsics d'Estadística, necessaris per a formular hipòtesis estadístiques, reconèixer models probabilístics senzills, analitzar estadísticament dades obtingudes per observació directa en l'entorn o com resultat d'experiències controlades en laboratoris, indústries, etc., i prendre decisions sobre la base de les conclusions obtingudes d'aquesta anàlisi. Una finalitat addicional d'aquesta assignatura consisteix a motivar als estudiants en l'estudi teòric del Càlcul de Probabilitats i l'Estadística Matemàtica, aplicant eines d'aquestes disciplines en la resolució de problemes reals.



## CONEIXEMENTS PREVIS

### Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

### Altres tipus de requisits

No s'han especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

## COMPETÈNCIES

## RESULTATS DE L'APRENTATGE

### OBJECTIUS GENERALS :

- Familiaritzar a la/l'estudiant amb el vocabulari elemental de la probabilitat i l'estadística
- Ajudar la/l'estudiant a adquirir i desenvolupar intuïcions matemàtiques.
- Capacitat de reproduir raonaments i arguments matemàtics-deductius.
- Capacitat de reconèixer errors en els raonaments.

### HABILITATS SOCIALS :

- Capacitat per a treballar en equip.
- Capacitat de planificació i organització del treball.
- Capacitat de cercar de documentació actualitzada sobre un problema.
- Capacitat per a expressar, oralment i per escrit, els seus raonaments i les decisions a les quals els condueixen.
- Capacitat de crítica enfront de les conclusions obtingudes en el seu treball o en treballs aliens

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

### 1. Conceptes bàsics d'Estadística i anàlisi exploratòria de dades

1.1 Investigació experimental i anàlisi de dades. Necessitat de les tècniques estadístiques. Alguns exemples.

1.2.- Fonts d'error

1.3 - Poblacions i mostres

1.4 - Descripcions numèriques d'una o dues variables categòriques: freqüències absolutes i relatives, taula de contingència, proporcions totals, per fila i columna.

1.5 - Descripcions gràfiques d'una o dues variables categòriques: diagrama de barres,



- 1.6 - Descripcions gràfiques i numèriques per a una variable numèrica: estadístics de localització i dispersió, funció de distribució empírica, diagrama de caixes, histograma.
- 1.7 - Descripcions gràfiques per a dues variables numèriques: correlació, diagrama de punts (o dispersió).
- 1.8 - Descripció conjunta de variable numèrica i categòrica: diagrama punts i diagrama de caixes

## **2. Conceptes bàsics de Probabilitat**

- 2.1.- Experiments, esdeveniments i probabilitat
- 2.2.- Propietats bàsiques de la probabilitat.
- 2.3. Variable aleatòria. Funció de probabilitat, funció de densitat i funció de distribució.
- 2.4 Mitjana i variància duna distribució de probabilitat.

## **3. Distribucions de probabilitat discretes.**

- 3.1.- Prova Bernoulli i distribució Bernoulli
- 3.2.- Distribucions Binomial i Geomètrica
- 3.3.- Distribució de Poisson

## **4. Estudi d'una proporció**

- 4.1.- Inferència estadística
- 4.2.- Variabilitat en el mostreig i estimació puntual duna proporció.
- 4.3.- Contrast dhipòtesi sobre una proporció.
- 4.4.- Intervals de confiança

## **5. Anàlisi de poblacions normals**

- 5.1.- Distribució normal, t-Student, ji-quadrada.
- 5.2.- Estimació puntual de la mitjana i la variància duna distribució normal
- 5.3.- Intervals de confiança de la mitjana i la variància duna distribució normal
- 5.4.- Contrastos dhipòtesis per a la mitjana i la variància duna distribució normal
- 5.5.- Comparació de mitjanes en dues poblacions normals

## **6. Regressió**

- 6.1.- Recta de mínims quadrats
- 6.2.- Regressió lineal simple
- 6.3.- Ajust mínim quadràtic amb diverses variables

**VOLUM DE TREBALL**

| ACTIVITAT                                       | Hores         | % Presencial |
|-------------------------------------------------|---------------|--------------|
| Classes de teoria                               | 22,00         | 100          |
| Pràctiques en aula informàtica                  | 17,00         | 100          |
| Altres activitats                               | 6,00          | 100          |
| Preparació d'activitats d'avaluació             | 22,50         | 0            |
| Preparació de classes de teoria                 | 22,00         | 0            |
| Preparació de classes pràctiques i de problemes | 23,00         | 0            |
| <b>TOTAL</b>                                    | <b>112,50</b> |              |

**METODOLOGIA DOCENT**

La part teòrica es treballarà en classes magistrals, on el professor o professora introduirà gradualment els continguts i la metodologia estadística.

En cada tema, a més dels coneixements teòrics corresponents, s'inclouran nombrosos exemples, així com la resolució dels problemes tipus propis d'aquest tema. A més, al final de cada tema es proporcionaran llistes d'exercicis perquè siguin treballats pels i les estudiants.

Tant en la part pràctica (en aula d'informàtica, utilitzant un programari estadístic) com en els seminaris, els estudiants treballaran en grups.

**AVALUACIÓ**

L'avaluació de l'aprenentatge dels coneixements i competències aconseguides pels estudiants es farà de forma continuada al llarg del curs, i constarà dels següents blocs d'avaluació:

1. 30% per a les proves d'avaluació contínua: activitats realitzades en els seminaris, en les sessions de pràctiques o a casa.
2. 70% per a l'examen final, amb continguts teoricopràctics, en el qual serà necessari obtenir almenys una qualificació de 4,5 sobre 10 per a aprovar l'assignatura.

La nota total ha de ser major o igual que 5 per a aprovar l'assignatura.

Els criteris per a obtenir la qualificació final seran els mateixos en la primera i segona convocatòria. Les activitats de seminaris/tutories i les proves d'avaluació contínua no seran recuperables per a la segona convocatòria.



## REFERÈNCIES

### Bàsiques

- Referència b1: Montes, F. (2010). Introducció a la Estadística. Notes de classe.
- Referència b2: Openintro  
<https://www.openintro.org/download.php?file=os0&referrer=/stat/textbook.php>
- Referència b3: Verzani, J. simpleR ( Using R for Introductory Statistics) <https://cran.r-project.org/doc/contrib/Verzani-SimpleR.pdf>
- Referència b4: Samuels, M.L, Witmer, J.A.y Schaffner A. (2012). Fundamentos de estadística para las ciencias de la vida. Pearson Educación.
- Referència b5: Ayala G. Estadística Básica. Notes de classe.  
<https://www.uv.es/ayala/docencia/nmr/nmr13.pdf>

### Complementàries

- Referència c1: Montgomery, D.C y Runger, G.C. (1996). Probabilidad y Estadística Aplicadas a la Ingeniería. McGraw-Hill.

## ADDENDA COVID-19

**Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern**

En cas que es produïska un tancament de les instal·lacions a causa de la situació sanitària, i si això afectara totalment o parcialment les classes de l'assignatura, aquestes seran substituïdes per classes on la presencialitat física serà substituïda per classes síncrones online seguint els horaris establerts, i amb treball asíncron des de casa.

En cas que es produïska un tancament de les instal·lacions a causa de la situació sanitària, i si això afectara alguna de les proves presencials de l'assignatura, aquestes seran substituïdes per proves de naturalesa similar però en modalitat virtual a través de les eines informàtiques suportades per la Universitat de València. Els percentatges d'avaluació romandran igual que els establerts en la guia.