

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

Codi	36583
Nom	Estadística Bàsica F-M
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	4.5
Curs acadèmic	2022 - 2023

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1928 - Programa de doble Grau Física-Matemàtiques	Doble Grau en Física i Matemàtiques	1	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1928 - Programa de doble Grau Física-Matemàtiques	1 - Primer Curs (Obligatori)	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
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.- Intervalls 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.- Intervalls 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
TOTAL	112,50	

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). Introducción a la Estadística. Notas de clase.
- 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. Notas de clase.
<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.