



FITXA IDENTIFICATIVA

Dades de l'Assignatura

Codi	34152
Nom	Estadística bàsica
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2023 - 2024

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1107 - Grau de Matemàtiques	Facultat de Ciències Matemàtiques	1	Primer quadrimestre
1935 - PDG Matemàtiques-Telemàtica	Facultat de Ciències Matemàtiques	1	Primer quadrimestre
1936 - PDG Matemàtiques-Informàtica	Facultat de Ciències Matemàtiques	1	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1107 - Grau de Matemàtiques	2 - Estadística	Formació Bàsica
1935 - PDG Matemàtiques-Telemàtica	1 - Primer curs	Formació Bàsica
1936 - PDG Matemàtiques-Informàtica	1 - Primer curs	Formació Bàsica

Coordinació

Nom	Departament
BELENGUER RIBERA, JOSE MANUEL	130 - Estadística i Investigació Operativa
MARTINEZ GAVARA, ANNA	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 Grau de Matemàtiques. El seu objectiu és proporcionar a la el/estudiant 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

Es tracta d'una assignatura bàsica pel que no té cap requisit previ.

COMPETÈNCIES

1107 - Grau de Matemàtiques

- Resoldre problemes que requerisquen l'ús d'eines matemàtiques.
- Saber treballar en equip.
- Aprendre de manera autònoma.
- Saber aplicar els coneixements al món professional.
- Argumentar lògicament a la presa de decisions.
- Expressar-se matemàticament de forma rigorosa i clara.
- Tenir capacitat d'abstracció i modelització.
- Participar en la implementació de programes informàtics i conèixer programari matemàtic.
- Conèixer el moment i el context històric en què s'han produït les grans contribucions de dones i homes al desenvolupament de les matemàtiques.
- Visualitzar i interpretar les solucions que s'obtinguen.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

Esta assignatura pretén dotar l'estudiant de les tècniques bàsiques per al maneig de dades: descripció, estimació i contrast d'hipòtesis.



DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Tema 1. Anàlisi exploratori de dades

- 1.1.- Poblacions i mostres
- 1.2.- Tipus de variables.
- 1.3.- Descripció fràfica de variables.
- 1.4.- Descripció numérica de mostres.

2. Tema 2. Introducció a la probabilitat

- 2.1.- Esdeveniments i probabilitat
- 2.1.- Variables aleatòries
- 2.3.- Distribució Binomial
- 2.4.- Distribució Normal

3. Tema 3: Anàlisi d'una mostra

- 3.1.- Paràmetres de la població
- 3.2.- Estimació de la mitjana poblacional
- 3.3.- Contrast d'hipòtesis sobre la mitjana

4. Tema 4: Anàlisi de dues mostres

- 4.1.- Mostres independents
 - 4.1.1.- Disseny d'experiments amb observacions independents
 - 4.1.2.- Interval de confiança per a la diferència de mitjanes poblacionals
 - 4.1.3.- Test t per a la comparació de mitjanes
- 4.2.- Mostres relacionades
 - 4.2.1.- Disseny d'experiments amb observacions relacionades
 - 4.2.2.- Interval de confiança per a la diferència de mitjanes poblacionals relacionades
 - 4.2.3.- Test t per a la comparació de mitjanes poblacionals relacionades

5. Tema 5: Anàlisi de dades categòriques

- 5.1 Anàlisis de proporcions.
- 5.2. Anàlisis de bondat d'ajust
- 5.3 Anàlisi de taules de contingència.

**6. Tema 6: Regressió lineal**

- 6.1.- Descripció de la relació entre dues variables numèriques.
- 6.2.- Recta de regressió.
- 6.3.- Interpretació paramètrica de la regressió.
- 6.4.- Inferència estadística sobre el pendent de la recta de regressió.
- 6.5.- Altres models de regressió.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	30,00	100
Pràctiques en aula informàtica	22,50	100
Altres activitats	7,50	100
Preparació d'activitats d'avaluació	20,00	0
Preparació de classes de teoria	40,50	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	22,00	0
TOTAL	142,50	

METODOLOGIA DOCENT

En les classes de teoria es plantejaran problemes la resolució dels quals requereix la metodologia corresponent a cada tema. A continuació s'introduirà la tècnica estadística adequada i s'aplicarà a la resolució de problemes utilitzant un software estadístic. Per a la preparació de l'assignatura l'estudiant disposarà d'una col·lecció de problemes, separats per temes, que haurà de resoldre pel seu compte.

Les sessions de pràctiques, en aula d'informàtica i sincronitzades amb la teoria, permetran a l'estudiant aplicar aquests procediments a la resolució de problemes.

Les sessions de tutoria en grup reduït serviran per a discutir i centrar els conceptes explicats fins al moment.

AVALUACIÓ

L'avaluació de l'aprenentatge dels coneixements i competències assolits pels estudiants es farà de forma continuada al llarg del curs, i es durà a terme de la següent forma:



1. Teoria i Pràctiques. Atès que els objectius de l'assignatura Estadística Bàsica se centren en l'aplicació de les tècniques estadístiques a problemes d'investigació experimental, l'avaluació consistirà en la resolució de problemes i exercicis pràctics, però no exclusivament, perquè l'examen final pot també contenir una part de preguntes tipus test o alguna qüestió teòrica. Aquesta avaluació constarà de dos apartats:

i. Un 30% (3 punts) de pràctiques i seminaris, que al seu torn se reparteixen així: 1 punt per assistència, participació i aprofitament en els seminaris, que es perdran si hi ha més d'1 inassistència o la participació és inadequada. Aquest punt podrà avaluar-se amb proves adhoc.

2 punts que avaluaran les pràctiques mitjançant exercicis de pràctiques o problemes a resoldre al llarg del curs en l'horari de pràctiques o teoria. Els 2 punts es perdran si hi han més de 2 inassistències a pràctiques o la participació és inadequada.

ii. Un 70% (7 punts) de l'examen final.

Les qualificacions obtingudes en l'apartat 1.i es conservaran en les **dues convocatòries del curs acadèmic**, atès que la seva avaluació només serà possible al llarg del quadrimestre i mai en la segona convocatòria.

Observació.- Per a aprovar l'assignatura serà necessari obtenir una nota igual o superior a 5 punts, i en tot cas una nota superior a 4,5 en l'examen final. Totes les activitats del punt 1.i no són recuperables.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Referencia b1: Samuels, M. L.; Witmer, J.A. y Schaffner, A. (2012). Fundamentos de Estadística para las Ciencias de la Vida (4ª Edición). Person Educación S.A..



- Referencia b2: James G.; Witten D.; Hastie T.; Tibshirani R. (2017). An introduction to Statistical Learning with Applications in R. Springer.

Complementàries

- Referencia c1: Chase, W. y Brown, F. (1992), General Statistics. Wiley.
- Referencia c2: Montgomery, D.C y Runger, G.C. (1996). Probabilidad y Estadística Aplicadas a la Ingeniería. McGraw-Hill.
- Referencia c3: Bruce, P.; Bruce, A. (2017). Practical Statistics for Data Scientists. OReilly Media, Inc.