

Estadística I

2012/2013

Codi: 102386

Crèdits: 6

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2501572 Graduat en Administració i Direcció d'Empreses	950 Graduat en Administració i Direcció d'Empreses	FB	1	2
2501573 Graduat en Economia	952 Graduat en Economia	FB	1	2

Professor de contacte

Nom: Xavier Vilà Carnicero

Correu electrònic: Xavier.Vila@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: Sí

Algun grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

Es recomanable que l'estudiant tingui superada l'assignatura de Matemàtiques I i estigui cursant (o tingui superada) Matemàtiques II.

D'aquesta manera l'estudiant ha assolit totes les competències necessàries per abordar l'estudi d'Estadística I amb les majors garanties d'èxit.

Objectius

L'objectiu de l'assignatura és que l'estudiant compregui i sigui capaç d'utilitzar les eines probabilístiques bàsiques que són necessàries per abordar l'estudi de la inferència estadística. En aquest sentit, l'assignatura està clarament lligada, pel que fa a la seva aplicació immediata, a l'assignatura Estadística II.

Tanmateix, les competències en eines probabilístiques que l'estudiant ha adquirit en aquesta assignatura són de gran utilitat en d'altres matèries del grau, com microeconomia, macroeconomia, econometria i, en general, totes aquelles en les que els fenòmens aleatoris tinguin un paper important

Competències

- Analitzar informació quantitativa i qualitativa referent a fenòmens i variables econòmiques
- Analitzar informació quantitativa i qualitativa referent a fenòmens i variables econòmiques.
- Aplicar els fonaments estadístics per a millorar els processos d'analitzar i sistematitzar la informació empresarial i aprendre sobre la cadena de valor de l'empresa de manera rigorosa i científica.
- Capacitat de comunicació oral i escrita en català, castellà i anglès, que permeti sintetitzar i presentar oralment i per escrit la feina feta.
- Capacitat de continuar aprenent en el futur de manera autònoma, aprofundint els coneixements adquirits o iniciant-se en noves àrees de coneixement.
- Iniciativa i capacitat de treballar autònomament quan la situació ho demani.
- Organitzar la feina, pel que fa a una bona gestió del temps i a la seva ordenació i planificació.
- Prendre decisions en situacions d'incertesa i mostrar un esperit emprenedor i innovador.
- Seleccionar i generar la informació necessària per a cada problema, analitzar-la i prendre decisions partint d'aquesta informació.
- Treballar en equip i ser capaç d'argumentar les propostes pròpies i validar o refusar raonadament els

arguments d'altres persones.

- Utilitzar les tecnologies de la informació disponibles i adaptar-se als nous entorns tecnològics.

Resultats d'aprenentatge

1. Capacitat de comunicació oral i escrita en català, castellà i anglès, que permeti sintetitzar i presentar oralment i per escrit la feina feta.
2. Capacitat de continuar aprenent en el futur de manera autònoma, aprofundint els coneixements adquirits o iniciant-se en noves àrees de coneixement.
3. Identificar situacions caracteritzades per la presència d'aleatorietat i analitzar-les mitjançant les eines probabilístiques bàsiques.
4. Iniciativa i capacitat de treballar autònomament quan la situació ho demani.
5. Organitzar la feina, pel que fa a una bona gestió del temps i a la seva ordenació i planificació.
6. Prendre decisions en situacions d'incertesa i mostrar un esperit emprenedor i innovador.
7. Recollir, representar, resumir i analitzar informació quantitativa i qualitativa referent a fenòmens i variables econòmiques.
8. Representar les variables econòmiques i no econòmiques amb components aleatoris.
9. Seleccionar i generar la informació necessària per a cada problema, analitzar-la i prendre decisions partint d'aquesta informació.
10. Treballar en equip i ser capaç d'argumentar les propostes pròpies i validar o refusar raonadament els arguments d'altres persones.
11. Utilitzar les tecnologies de la informació disponibles i adaptar-se als nous entorns tecnològics.

Continguts

1. Tema 1

Tema 1 Estadística Descriptiva

- 1.1 Taules de distribució de freqüències univariants.
- 1.2 Mesures de centralització, de dispersió i d'altres mesures característiques.
- 1.3 Histogrames i d'altres representacions gràfiques.
- 1.4 Distribucions de freqüències multivariants, freqüències marginals i condicionades.
- 1.5 Covariància i coeficient de correlació.
- 1.6 Mitjana i variància de combinacions lineals de variables
- 1.7 Vector de mitjanes i matriu de covariàncies

2. Tema 2

Tema 2 Teoria de la probabilitat

- 2.1 Esdeveniments aleatoris i espais mostrals.
- 2.2 Probabilitat: definició axiomàtica i interpretacions.
- 2.3 Combinatòria
- 2.4 Càlcul de probabilitats i les seves propietats
- 2.5 Probabilitat condicionada i independència estocàstica
- 2.6 Teoremes de la probabilitat total i de Bayes

3. Tema 3

Tema 3 Variables aleatòries discretes

- 3.1 Definició de variable aleatòria.
- 3.2 La funció de probabilitat i la funció de distribució.
- 3.3 Característiques numèriques: Esperança i variància.
- 3.4 Variables aleatòries multidimensionals.
- 3.5 Funcions de probabilitat conjuntes i marginals.
- 3.6 Funció de probabilitat i esperança condicionades. Concepte de independència.
- 3.7 Covariància i Coeficient de correlació. Matriu de covariàncies
- 3.8 Distribucions discretes clàssiques: Bernoulli, Binomial, Poisson, Uniforme multivariant

4. Tema 4

Tema 4 Variables aleatòries contínues

- 4.1 La funció de densitat i la funció de distribució.
 - 4.2 Característiques numèriques: Esperança i variància.
 - 4.3 Funcions de densitat conjuntes i marginals.
 - 4.4 Funció de densitat i esperança condicionades.
 - 4.5 Distribucions contínues clàssiques: Uniforme, Exponencial, Normal, Uniforme multivariant i Normal multivariant.
- Aproximació de la distribució binomial per la normal.

Metodologia

Les activitats que permetran l'assimilació per part de l'alumne dels conceptes bàsics del curs seran:

1. Classes teòriques on els professors desenvoluparan els principals conceptes.

L'objectiu d'aquesta activitat és presentar les nocions fonamentals i facilitar l'aprenentatge de l'alumne posant èmfasi en les aplicacions econòmiques de les matemàtiques apreses.

2. Resolució de llistes de problemes per part dels alumnes.

Cada tema tindrà associat una llista de problemes que haurà de ser resolta de manera individual. L'objectiu d'aquesta activitat es doble, ja que per una banda pretén que l'alumne assimili els conceptes teòrics exposats a classe i per l'altra que adquireixi la destresa necessària per a resoldre problemes.

3. Classes de problemes on es discutirà la resolució dels problemes.

Aquesta activitat té com a finalitat comentar i resoldre els dubtes que els alumnes hagin pogut tenir durant la resolució dels problemes per tal que aquests puguin entendre i al mateix temps corregir els possibles errors comesos.

4. Tutories presencials.

L'alumne disposarà d'unes hores on els professors de l'assignatura podran resoldre els dubtes de manera presencial.

En el conjunt de les activitats formatives, el nivell d'utilització de les TIC estarà en funció de les disponibilitats materials i de la mida dels diferents grups

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes magistrals amb suport TIC	30	1,2	3, 3, 6, 6, 7, 7, 8, 8, 9, 9, 11
Elaboració de treballs, resolució d'exercicis i/o presentació a classe	15	0,6	2, 3, 3, 6, 6, 7, 7, 8, 8, 9, 9, 10, 11
Tipus: Supervisades			
Tutories i seguiment dels treballs a realitzar	7,5	0,3	1, 1, 2, 3, 3, 4, 5, 5, 6, 6, 7, 7, 8, 8, 9, 9, 10, 11
Tipus: Autònomes			
Estudi	90	3,6	2, 3, 3, 4, 5, 5, 6, 6, 7, 7, 8, 8, 9, 9, 10, 11

Avaluació

L'avaluació de l'alumne es realitzarà atenent a les següents activitats:

1. Dues proves parcials escrites

En aquestes proves escrites no es permetrà consultar cap tipus de material d'ajuda. El temps màxim de resolució serà de 50 minuts. Aquestes proves NO alliberen matèria.

2. Un examen final que inclou tota la matèria de curs

L'examen està dissenyat perquè l'estudiant es vegi forçat a realitzar un últim esforç d'aprenentatge que és necessari per a consolidar els coneixements prèviament adquirits. Així, amb aquest sistema d'avaluació doble es pretén garantir l'èxit en el procés d'aprenentatge del major nombre possible d'alumnes.

El temps de resolució màxim serà de 3 hores. Durant l'examen no es permetrà consultar cap tipus de material d'ajuda.

3. Lliurament de llistes de problemes i treballs

Els alumnes lliuraran ocasionalment (a petició del professor) exercicis i/o treballs resolts en grups d'entre 2 i 4 estudiants.

Criteris d'avaluació

(a) L'alumne haurà obtingut, per a cada una de les dues proves parcials una nota, cada una de les quals representarà un 20% de la nota final del curs. Així, el conjunt de les dues proves parcials representarà un 40% de la nota final del curs

(b) A l'examen final, de caràcter obligatori, l'alumne obtindrà una nota que representarà un 50% de la nota final del curs.

(c) Finalment, pel lliurament de una llista d'exercicis i un treball l'alumne obtindrà una nota global que representarà un 10% de la nota final del curs

$$\text{NOTA FINAL} = 40\% (\text{EXÀMENS PARCIALES}) + 10\% (\text{LLIURAMENTS}) + 50\% (\text{EXAMEN FINAL})$$

(d) L'assignatura es considerarà superada si la nota final de l'assignatura és igual o superior a 5.

(e) Un alumne es considera que està "No presentat" a la assignatura sempre i quan no hagi participat de cap de les activitats d'avaluació. Per tant, es considera que un estudiant que realitza alguna component d'avaluació continuada ja no pot optar a un "No presentat"

(f) Tots els alumnes tenen l'obligació de realitzar els exàmens i d'altres tasques avaluables en les dates assenyalades en el calendari de l'assignatura. En cap cas no es podran fer proves extraordinàries fora de les dates indicades.

Calendari d'avaluació

Les dates de les dues proves parcials s'anunciaran amb suficient antelació durant el semestre.

La data de l'examen final de l'assignatura s'incorporarà al calendari d'exàmens de la Facultat

Publicació i revisió de qualificacions

Coincidint amb l'examen final s'anunciarà el dia i el mitjà en que es publicaran les qualificacions finals. De la mateixa manera s'informarà del procediment, lloc, data i hora de la revisió d'exàmens d'acord amb la normativa de la Universitat

Re-avaluació

Per aquells estudiants que en l'avaluació hagin obtingut una nota que sigui igual o superior a 4 i inferior a 5 hi haurà una re-avaluació. En el moment de publicar les qualificacions finals s'anunciarà la modalitat d'aquesta re-avaluació.

Aquesta re-avaluació estarà programada en el calendari d'exàmens de la Facultat. L'estudiant que es presenti i la superi aprovarà l'assignatura amb una nota de 5. En cas contrari mantindrà la mateixa nota.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen final	50%	3	0,12	1, 1, 3, 3, 4, 5, 5, 6, 6, 7, 7, 8, 8, 9, 9
Exàmens parcials	40%	2	0,08	1, 1, 3, 3, 4, 5, 5, 6, 6, 7, 7, 8, 8, 9, 9
Resolució de problemes i presentació de treballs	10%	2,5	0,1	1, 1, 2, 3, 3, 4, 5, 5, 6, 6, 7, 7, 8, 8, 9, 9, 10, 11

Bibliografia

- **Alea, M.V. et al.** Estadística aplicada a les ciències econòmiques i socials. McGraw-Hill - Edicions Universitat de Barcelona. 1999
- **Sancho, F., Vilà, X.** 100 ejercicios resueltos de estadística básica para economía y empresa. Edicions UAB - Materials 223. 2012
- **Lind, D.A. et al.** Estadística aplicada a los negocios y la economía. McGraw-Hill. 15 edició. 2012
- **Newbold, P.** Estadística para los negocios y la economía. Pearson-Prentice Hall. 2005
- **Canavos, G.C.** Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y Métodos. McGraw-Hill. 1998

Enllaços interessants:

<http://www.seeingstatistics.com>

http://www.uco.es/simulaciones_estadisticas/index.php?menu=simula