

Assignatura: **Estadística II**

Codi: **16041009** Crèdits: **6**

Tipus: **Troncal** Cicle: **1r** Curs: **2n** Quadrimestre: **1r**

Departament: **Economia**

Àrea: **Economia Aplicada**

Professorat: **Juan Manuel Lopez-Rey**

Objetius generals:

El contingut d'aquesta matèria constitueix la continuació lògica de l'assignatura d'Estadística I. Si en aquella assignatura es van introduir els conceptes i instruments bàsics de l'Estadística descriptiva, en aquesta, s'aborden els conceptes indispensables de probabilitat -variables aleatòries i models de distribució de probabilitat particulars-, que són necessaris per desenvolupar els temes centrals de la Inferència estadística des del punt de vista clàssic: Estimació dels paràmetres d'una població i contrast d'hipòtesis sobre diferents característiques d'una població. L'objectiu conjunt serà proporcionar al futur professional alguns instruments necessaris per a l'anàlisi de la informació econòmica disponible i per induir característiques econòmiques d'una població a partir de l'estudi de les seves característiques sobre una mostra representativa.

Criteris d'avaluació:

Un únic examen en acabar el quadrimestre. L'examen serà eminentment pràctic, l'alumne haurà de demostrar que és capaç d'afrontar problemes com els realitzats a classe i problemes en els quals s'hagin d'utilitzar conceptes d'altres temes, fins i tot de l'assignatura Estadística Introducció. L'aplicació pràctica exigeix un mínim de base teòrica i un domini dels conceptes que l'alumne haurà de demostrar superant unes preguntes específiques.

Les condicions de l'examen s'explicaran a cadascuna de les aules el dia de la presentació de l'assignatura i es troben penjades al Moodle juntament amb aquest programa.

Es durà a terme una prova opcional cap a meitat de curs (s'especificarà dia i hora a classe) que tindrà una puntuació màxima d'un punt a afegir a la nota final de l'examen.

Assignatures que es recomana haver cursat prèviament/simultàniament:

Estadística I

Assignatures en les quals s'apliquen els continguts d'aquesta:

Bibliografia bàsica:

TEORIA

ALEA, M.V. et al. *Estadística aplicada a les ciències econòmiques i socials*. Ed. McGraw-Hill, 1999.

RUIZ-MAYA, L.; MARTÍN, F.J. *Estadística II: Inferència*. Ed. Thomson, 2001.

PROBLEMES

ALLEPÚS et al. *Ejercicios d'inferència estadística*. Cossetània Edicions, 2002.
SARABIA, J. *Curso práctico de Estadística*. Ed. Civitas, 1993

Bibliografia complementària:

TEORIA

ARANDA, J.; GOMEZ, J. *Fundamentos de Estadística para Economía y Administración de empresas*. Ed. PPU, 1992.
CANAVOS, G.C. *Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y métodos*. Ed. Mc Graw, 1988.
LÓPEZ CACHERO, M. *Fundamentos y métodos de Estadística*. Ed. Pirámide, 1990.
MARTÍN, F.J.; RUIZ-MAYA, L. *Estadística I: Probabilidad*. Ed. Thomson, 2004.
NOVALES, A. *Estadística y econometría*. Ed. Mc Graw-Hill, 1997.

PROBLEMES

BARÓ, J. *Inferencia estadística. Aplicaciones económico-empresariales*. Ed. Parramon, 1989. (agotado)
LOPEZ DE LA MANZANARA, J. *Problemas de Estadística*. Ed. Pirámide, 1990.
MARTÍN, F.J.; MONTERO, J.M.; RUIZ-MAYA, L. *Problemas de Inferencia Estadística*. Ed. Thomson, 2005.
RUIZ-MAYA, L. *Problemas de Estadística*. Ed. AC, 1989.

Programa:

I PROBABILITAT

1. VARIABLES ALEATÒRIES UNIDIMENSIONALS

- 1.1. Variables aleatòries discretes
 - 1.1.1. Funció de probabilitat (de quantia). Propietats
 - 1.1.2. Funció de distribució. Propietats
- 1.2. Variables aleatòries contínues
 - 1.2.1. Funció de distribució. Propietats
 - 1.2.2. Funció de densitat. Propietats

CARACTERÍSTIQUES DE LES VARIABLES ALEATÒRIES

- 1.3. Esperança d'una variable aleatòria. Propietats
- 1.4. Moments respecte l'origen i respecte la mitjana
- 1.5. Funció generativa de moments
- 1.6. Variància d'una variable aleatòria. Propietats
- 1.7. Desigualtat de Txebitxev

2. MODELS DE DISTRIBUCIÓ DE PROBABILITAT

- 2.1. DISTRIBUCIONS DISCRETES
 - 2.1.1. Distribució Uniforme discreta
 - 2.1.2. Distribució de Bernoulli
 - 2.1.3. Distribució Binomial
 - 2.1.4. Distribució Geomètrica
 - 2.1.5. Distribució de Poisson
 - 2.1.6. Distribució Hipergeomètrica

2.2. DISTRIBUCIONS CONTÍNUES

- 2.2.1. Distribució Uniforme
- 2.2.2. Distribució Exponencial
- 2.2.3. Distribució de Pareto

3. DISTRIBUCIÓ NORMAL I DISTRIBUCIONS RELACIONADES

- 3.1. Definició. Normal tipificada
- 3.2. Propietats. Ús de taules
- 3.3. Aproximació de la binomial per la normal. Correcció per continuïtat
- 3.4. Importància de la distribució normal: Teorema central del límit

- 3.5. Distributions relacionades amb la normal
 - 3.5.1. Distribució khi quadrat
 - 3.5.2. Distribució t de Student
 - 3.5.3. Distribució F de Snedecor

II INFERÈNCIA ESTADÍSTICA

4. MOSTREIG. DISTRIBUCIONS MOSTRALS

- 4.1. Mostreig. Tipus de mostreig
- 4.2. Paràmetres poblacionals i estadístics mostrals
- 4.3. Error mostral
- 4.4. Distribució mostral de l'estadístic mitjana mostral
- 4.5. Distribució de la variància i de la quasivariància mostral
- 4.6. Distribució d'altres estadístics mostrals:
 - 4.6.1. Diferència de mitjanes
 - 4.6.2. Quocient de variàncies
 - 4.6.3. Proporció mostral
 - 4.6.4. Diferència de proporcions

5. TEORIA DE L'ESTIMACIÓ

- 5.1. Concepció clàssica de l'estimació

ESTIMACIÓ PUNTUAL

- 5.2. Concepte d'estimador
- 5.3. Propietats desitjables dels estimadors
 - 5.3.1. Estimadors no esbiaixats
 - 5.3.2. Estimadors eficients
 - 5.3.3. Propietats asimptòtiques
- 5.4. Mètodes d'obtenció dels estimadors
 - 5.4.1. Mètode dels moments
 - 5.4.2. Mètode dels mínims quadrats
 - 5.4.3. Mètode de la màxima versemblança

ESTIMACIÓ PER INTERVALS

- 5.5. Concepte d'interval de confiança
- 5.6. Determinació d'alguns intervals de confiança

6. CONTRAST D'HIPÒTESI PARAMÈTRICA

- 6.1. Plantejament general. Conceptes bàsics
- 6.2. Tipus d'hipòtesis estadístiques
- 6.3. Estadístic de prova. Regió crítica
- 6.4. Tipus d'error
- 6.5. Nivell de significació. Potència del contrast. Funció de potència
- 6.6. Contrastos sobre la mitjana i sobre la diferència de mitjanes
- 6.7. Contrastos sobre proporcions i sobre diferència de proporcions
- 6.8. Contrastos sobre les variàncies i les relacions de variàncies

7. EL MODEL DE REGRESSIÓ LINEAL

- 7.1. El model de regressió lineal. Hipòtesis bàsiques del model
- 7.2. Estimació dels paràmetres per mínims quadrats ordinaris (MQO)
- 7.3. Propietats dels estimadors. Teorema Gauss-Markov
- 7.4. Bondat de l'ajust. Coeficient de determinació. Coeficient de determinació corregit
- 7.5. Intervalls de confiança
- 7.6. Contrast d'hipòtesis