

## Estadística

Codi	Tipus	Curs/Semestre	Crèdits
29032	Obligatòria Semestral	2007 / 08	6

## Objectius

---

### Competències específiques

#### Coneixements

Aprendre els conceptes de variable aleatòria i distribució de probabilitat.  
Coneixer algunes de les distribucions més importants.  
Aprendre els conceptes i mètodes bàsics de la inferència estadística.

#### Habilitats

Capacitat per a la manipulació, anàlisi i interpretació de dades.  
Capacitat de modelitzar situacions de la realitat i d'utilitzar amb seguretat els coneixements adquirits en les situacions pràctiques.

### Competències genèriques

Expressio correcta dels continguts de l'assignatura, tant teòrics com pràctics, de forma escrita.  
Capacitat d'expressar-se oralment de manera correcta i eficient.  
Capacitat per a autogestionar-se el temps de treball i per organitzar-se la feina, cercant informació de manera autònoma.

## Capacitats prèvies

---

Es recomana dominar els continguts de les assignatures Càlcul I i Càlcul II.

## Continguts

---

### 1. Estadística descriptiva

- 1.1 Conceptes bàsics.
- 1.2 Anàlisi univariant. Distribució de freqüències.
- 1.3 Representacions gràfiques.
- 1.4 Mesures de tendència central.
- 1.5 Mesures de dispersió.
- 1.6 Altres mesures: simetria i curtosi.
- 1.7 Anàlisi bivariant.
- 1.8 Regressió lineal.

### 2. Fonaments de probabilitat

- 2.1 El concepte matemàtic de probabilitat.
- 2.2 Experiment aleatori, espai mostral i esdeveniment.

2.3	La definició axiomàtica de la probabilitat.
2.4	Repàs de combinatòria elemental.
2.5	Probabilitat condicionada.
<b>3.</b>	<b>Variables aleatòries</b>
3.1	El concepte de variable aleatòria.
3.2	Funció de distribució i funció de densitat de probabilitat.
3.3	Esperança variància i moments.
3.4	Variables aleatòries independents.
4.	Estudi d'algunes distribucions importants
4.1	Distribucions discretes.
4.1.1	La distribució de Bernouilli.
4.1.2	La distribució binomial.
4.1.3	La distribució hipergeomètrica.
4.1.4	La distribució de Poisson.
4.2	Distribucions contínues.
4.2.1	La distribució uniforme.
4.2.2	La distribució exponencial.
<b>5.</b>	<b>La distribució normal i altres distribucions relacionades</b>
5.1	Definició i propietats de la distribució normal.
5.2	El teorema central del límit.
5.3	Distribucions mostrals.
5.4	La distribució chi quadrat.
5.5	La distribució t de Student.
5.6	La distribució F de Fisher.
6.	Estimació de paràmetres
6.1	Mostreig aleatori.
6.2	Mitjana mostral i variància mostral.
6.3	Distribucions mostrals de la mitjana i la variància en el cas d'una població normal.
6.4	Intervals de confiança
6.4.1	per a la mitjana d'una població normal.
6.4.2	per a la variància d'una població normal.
6.4.3	per a la proporció.
<b>7.</b>	<b>Tests d'hipòtesis</b>
7.1	Conceptes bàsics sobre tests estadístics.
7.2	Test per a la mitjana d'una població normal.
7.3	Test de comparació de mitjanes per a dues poblacions normals.
7.4	Test d'independència de la $\chi^2$ .
<b>8.</b>	<b>Anàlisi de la variància</b>

## Metodologia docent

---

L'assignatura disposa de tres hores de teoria i una de problemes d'aula, al llarg d'un semestre. El professor introduirà els continguts teòrics de la matèria acompanyats de nombrosos exemples i casos pràctics i proposarà exemples per completar i problemes per resoldre. La resolució de problemes, individualment i en grup, i la seva exposició oral o escrita jugarà un paper essencial en l'apresentatge dels continguts. Es preveu la realització de dues sessions de pràctiques amb ordinador.

## Avaluació

---

1a convocatòria (febrer/juny)		2a convocatòria (juliol/setembre)
Avaluació en grups	Avaluació individual	
	Es realitzarà un examen parcial a meitat de curs i un exàmen final de tota l'assignatura.	L'avaluació consistirà en un únic examen de tota l'assignatura.

## Bibliografia bàsica

---

- R. Delgado, *Probabilidad y Estadística para ciencias e ingenierías*, Delta Publicaciones, 2008.  
 J.E. Freund, I. Miller, M. Miller, *Estadística Matemática con aplicaciones*, Prentice Hall, 1999.  
 V. Zaiats, M. L. Calle, R. Presas, *Probabilitat i Estadística. Exercicis I*, Eumo, 1998  
 V. Zaiats, M. L. Calle, *Probabilitat i Estadística. Exercicis II*, Materials 108 UAB, 2001.

## Bibliografia complementària

---

- J. Fortiana, D. Nualart, *Estadística*, Textos docents 147 UB, 1999.  
 S.M. Ross, *Introduction to probability and statistics for engineers and scientists*, Wiley, 1987.

## Enllaços

---