

**Probabilitat**

Codi: 104847  
Crèdits: 6

| Titulació                    | Tipus | Curs | Semestre |
|------------------------------|-------|------|----------|
| 2503852 Estadística Aplicada | FB    | 1    | 2        |

La metodologia docent i l'avaluació proposades a la guia poden experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

**Professor/a de contacte**

Nom: Maria Jolis Giménez  
Correu electrònic: Maria.Jolis@uab.cat

**Utilització d'idiomes a l'assignatura**

Llengua vehicular majoritària: català (cat)  
Grup íntegre en anglès: No  
Grup íntegre en català: Sí  
Grup íntegre en espanyol: No

**Prerequisits**

Càlcul 1 i Introducció a la probabilitat.

**Objectius**

La Probabilitat és una branca de la Matemàtica que té múltiples aplicacions en pràcticament totes les àrees de la ciència i la tecnologia. És també el llenguatge de l'estadística inferencial. Això la fa una de les matèries fonamentals del Grau d'Estadística Aplicada. En aquest segon curs es pretén aprofundir en alguns dels temes iniciats a l'assignatura d'Introducció a la Probabilitat i presentar nous temes com són la simulació de variables aleatòries i les cadenes de Markov.

**Competències**

- Aplicar l'esperit crític i el rigor per validar o refutar arguments tant propis com d'altres persones.
- Avaluar de manera crítica i amb criteris de qualitat el treball realitzat.
- Calcular i reproduir determinades rutines i processos matemàtics amb agilitat.
- Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
- Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements propis a la seva feina o vocació d'una manera professional i tinguin les competències que se solen demostrar per mitjà de l'elaboració i la defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.
- Seleccionar i aplicar procediments més apropiats per a la modelització estadística i l'anàlisi de dades complexes.
- Utilitzar eficaçment la bibliografia i els recursos electrònics per obtenir informació.

**Resultats d'aprenentatge**

1. Aplicar l'esperit crític i el rigor per validar o refutar arguments, tant propis com d'altres.
2. Avaluar de manera crítica i amb criteris de qualitat la feina feta.
3. Distingir els models deterministes de models probabilístics i estadístics.

4. Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
5. Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements propis a la seva feina o vocació d'una manera professional i tinguin les competències que se solen demostrar per mitjà de l'elaboració i la defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.
6. Reconèixer la utilitat dels mètodes matemàtics (càlcul, àlgebra, numèrics) per a la modelització probabilística.
7. Utilitzar eficaçment bibliografia i recursos electrònics per obtenir informació.
8. Utilitzar models probabilístics per descriure dades en contextos d'incertesa i deduir patrons de comportament.

## Continguts

1. Simulació de variables aleatòries.
2. Vectors aleatoris. Definicions bàsiques. Vectors aleatoris discrets. Covariància, correlació. Variables aleatòries independents.
3. Funcions generatrius de probabilitat i de moments.
4. Convergència de successions de variables aleatòries. Convergència en probabilitat, en mitjana quadràtica, quasi segura i en distribució.
5. Lleis dels Grans Nombres i Teorema Central del Límit. Aplicacions.
6. Cadenes de Markov amb espai d'estats finit.

## Metodologia

Hi haurà tres tipus d'activitats presencials: classes de teoria, classes de problemes i classes de pràctiques.

A les classes de teoria es desenvoluparan els conceptes i resultats que formen el cor de la matèria.

S'editarà un recull de llistes de problemes per al treball a classe de problemes que els alumnes hauran d'haver treballat abans.

Les pràctiques seran a les aules d'informàtica i usant programari especialitzat com R. L'assistència a les classes de pràctiques és obligatòria.

## Activitats formatives

| Títol                 | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge |
|-----------------------|-------|------|--------------------------|
| Tipus: Dirigides      |       |      |                          |
| Classes de problemes  | 18    | 0,72 | 1, 2, 3, 5, 6, 7         |
| Classes de teoria     | 26    | 1,04 | 1, 2, 3, 4, 6, 8         |
| Tipus: Supervisades   |       |      |                          |
| Classes de pràctiques | 8     | 0,32 | 1, 2, 3, 4, 5, 6         |
| Tipus: Autònomes      |       |      |                          |
| Estudi personal       | 82    | 3,28 | 1, 3, 6, 7, 8            |

## Avaluació

L'avaluació continuada constarà de dos examens parcials (eliminators) amb un pes del 40% cadascun i de l'avaluació de les pràctiques que representarà un 20%.

En l'avaluació de les pràctiques es tindrà en compte l'entrega de diversos treballs així com la realització d'un examen.

La part recuperable serà la corresponent als exàmens parcials.

La matèria dels exàmens parcials és eliminatoria. Per tal d'aprovar l'assignatura s'haurà de tenir un mínim de 3 en els parcials (o les recuperacions) i les pràctiques

## Activitats d'avaluació

| Títol                 | Pes  | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge |
|-----------------------|------|-------|------|--------------------------|
| Avaluació continuada  | 100% | 12    | 0,48 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8   |
| Examen de recuperació | 80%  | 4     | 0,16 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8   |

## Bibliografia

X. Bardina. *Càlcul de probabilitats*. Materials UAB, 139.

M.H. de Groot. *Probabilidad y estadística*. Addison-Wesley Iberoamericana.

W. Mendenhall et al. *Estadística Matemática con aplicaciones*. Grupo editorial Iberoamérica.

K.L. chung. *Teoría elemental de la probabilidad y los procesos estocásticos*. Ed. Reverté.

S.M. Ross. *A First course in probability*. Ed. MacMillan.