

Titulació	Tipus	Curs
2500149 Matemàtiques	OB	3

### Professor/a de contacte

Nom: Giulia Binotto

Correu electrònic: giulia.binotto@uab.cat

### Equip docent

Giulia Binotto

### Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

### Prerequisits

Càlcul en diverses variables i optimització.  
Anàlisi matemàtica.

### Objectius

La teoria de la probabilitat té el seu origen al segle XVII amb les primeres formalitzacions de la noció d'atzar, motivades per qüestions relacionades amb els jocs. Les aplicacions del càlcul de probabilitats recorren pràcticament totes les ciències i la tecnologia, constituint també la base teòrica de l'Estadística.

En aquesta assignatura incidirem tant en la teoria (desenvolupament del model matemàtic dels fenòmens aleatoris) com en alguns vessants més aplicats de modelització de problemes reals i la seva resolució mitjançant les tècniques apreses.

### Competències

- Actuar en l'àmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.
- Aplicar l'esperit crític i el rigor per validar o refutar arguments tant propis com de d'altres.
- Formular hipòtesis i imaginar estratègies per confirmar-les o refutar-les.
- Identificar les idees essencials de les demostracions d'alguns teoremes bàsics i saber-les adaptar per obtenir altres resultats

- Que els estudiants hagin demostrat posseir i comprendre coneixements en un àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé es recolza en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi.
- Que els estudiants hagin desenvolupat les habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
- Que els estudiants puguin transmetre informació idees, problemes i solucions a un públic tan especialitzat com no especialitzat
- Que els estudiants sàpiguen aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseïxin les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.
- Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.
- Reconèixer la presència de les Matemàtiques en altres disciplines
- Treballar en equip.

## Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar l'esperit crític i el rigor per validar o refutar arguments tant propis com de d'altres.
2. Calcular probabilitats en diferents espais.
3. Identificar les principals desigualtats i discriminacions per raó de sexe/gènere presents a la societat.
4. Que els estudiants hagin demostrat posseir i comprendre coneixements en un àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé es recolza en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi.
5. Que els estudiants hagin desenvolupat les habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
6. Que els estudiants puguin transmetre informació idees, problemes i solucions a un públic tan especialitzat com no especialitzat
7. Que els estudiants sàpiguen aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseïxin les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.
8. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.
9. Reconèixer situacions reals en les quals apareixen les distribucions probabilístiques més usuals.
10. Treballar en equip.
11. Utilitzar el concepte d'independència i aplicar en casos senzills el teorema central del límit.
12. Utilitzar variables aleatòries i conèixer la seva utilitat per a la modelització de fenòmens reals

## Continguts

1. Models probabilístics
2. Variables i vectors aleatoris
3. Esperança matemàtica
4. Convergència de variables aleatòries
5. Lleis dels grans nombres
6. Teorema del límit central

## Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classe de teoria	30	1,2	1, 2, 4, 5, 8, 9, 11, 12
Classes de problemes	30	1,2	1, 2, 4, 5, 8, 9, 11, 12
Tipus: Supervisades			
Sessions pràctiques	6	0,24	1, 2, 4, 5, 8, 9, 11, 12
Tipus: Autònomes			
Estudi personal	118	4,72	1, 2, 4, 5, 8, 9, 11, 12

Hi haurà tres tipus d'activitats presencials: classes de teoria, classes de problemes i classes de pràctiques. L'assistència a les sessions de pràctiques és obligatòria.

Aquesta assignatura farà ús d'una Aula Moodle dins el Campus Virtual de la UAB.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

## Avaluació

### Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Avaluació continuada	100%	12	0,48	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
Examen de recuperació	90%	4	0,16	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

Avaluació continuada:

- Assistència i lliurament de quatre pràctiques: 10% de la nota.
- Dos exàmens parcials, amb un pes del 45% cadascun.

Nota mínima: Per aprovar l'assignatura serà necessari un mínim de 3.5 en cada parcial (o la seva recuperació) i en les pràctiques.

Avaluació única:

- Assistència obligatòria a les pràctiques.
- El dia que es programarà per fer el segon examen parcial: entrega dels quatre lliuraments de les pràctiques (10%) i realització de dos exàmens (45% cadascun), on s'avaluarà la primera i segona part del curs, respectivament.

- Per aprovar l'assignatura serà necessari un mínim de 3.5 (sobre 10) en cada examen i en la nota de pràctiques.

Examen de recuperació: Valdrà un 90% i es podrà millorar la nota dels parcials. Participar en la recuperació implica la renúncia a la nota ja obtinguda.

Matrícules d'Honor: Es decidiran abans de l'examen de recuperació.

Presentats i No presentats: Els estudiants que s'hagin presentat, almenys, al 50% de la matèria seran qualificats com a presentats al final de curs. En cas contrari la seva qualificació serà No avaluable.

## Bibliografia

Xavier Bardina. *Càlcul de Probabilitats*. Servei de Publicacions UAB, 2004.

Marta Sanz-Solé . *Probabilitats*. Edicions Universitat de Barcelona, 1999.

Aureli Alabert. *Mesura i Probabilitat (2a ed.)*. Servei de Publicaciones UAB, 1997. (Disponible a [http://gent.uab.cat/aureli\\_alabert/content/teaching](http://gent.uab.cat/aureli_alabert/content/teaching))

Olga Julià, David Márquez, Carles Rovira i Mònica Sarrà. *Probabilitats: Problemes i més problemes*. Publicacions i edicions Universitat de Barcelona, 2005.

## Programari

A les classes de pràctiques s'utilitzarà el programari R.

## Llista d'idiomes

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PAUL) Pràctiques d'aula	1	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	2	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	1	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	2	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	1	Català	primer quadrimestre	matí-mixt