

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500149 Matemàtiques	OB	3	1

Professor de contacte

Nom: Aureli Alabert Romero

Correu electrònic: Aureli.Alabert@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

Equip docent

Josep Solé Clivillés

Xavier Bardina Simorra

Prerequisits

Càlcul en diverses variables i optimització

Anàlisi matemàtica

Objectius

La teoria de la probabilitat té el seu origen en les primeres formalitzacions de la noció d'atzar al segle XVII, que varen ser motivades per qüestions relatives als jocs. L'axiomàtica de Kolmogorov (1933) n' ha donat una base teòrica rigorosa i eficaç. Les aplicacions del càlcul de probabilitats recorren pràcticament totes les ciències i la tecnologia, essent també la base teòrica de l'Estadística.

En aquesta assignatura incidirem tant en la teoria (desenvolupament del model matemàtic dels fenòmens aleatoris) com en la vessant més aplicada de modelització (trobar l'espai de probabilitat adequat) de problemes reals i la seva resolució mitjançant les tècniques apreses.

Competències

- 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 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

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. 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.
4. Que els estudiants hagin desenvolupat les habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
5. 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.
6. Reconèixer situacions reals en les quals apareixen les distribucions probabilístiques més usuals.
7. Utilitzar el concepte d'independència i aplicar en casos senzills el teorema central del límit.
8. Utilitzar variables aleatòries i conèixer la seva utilitat per a la modelització de fenòmens reals

Continguts

1. Models probabilístics

2. Variables aleatòries

3. Esperança

4. Successions de variables aleatòries

5. Successions de probabilitats

Metodologia

Hi haurà tres tipus d'activitats presencials: classes de teoria (28 hores), classes de problemes (28 hores) i classes de pràctiques (8 hores). L'assistència a les sessions de pràctiques és obligatòria.

Aquesta assignatura farà ús d'una Aula Moodle dins el Campus Virtual de la UAB: <http://cv.uab.cat>. Els estudiants es podran comunicar amb els professors a través del correu electrònic, enviat **sempre** des de l'adreça institucional @e-campus.uab.cat, i, si la comunicació és d'interès general, a través del Fòrum obert a tal efecte a l'Aula Moodle. Els professors es comunicaran amb un estudiant concret per correu electrònic a l'adreça institucional, i amb tots els estudiants en general a través del Fòrum d'Avisos i Notícies de l'Aula Moodle (que envia també còpia automàtica per correu electrònic a tothom).

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classe de teoria	30	1,2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Classes de problemes	30	1,2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Tipus: Supervisades			
Sessions pràctiques	6	0,24	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Tipus: Autònomes			
Estudi personal	118	4,72	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Avaluació

Avaluació continuada:

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

Examen final de recuperació: Valdrà un 90% i es podrà millorar la nota dels parcials.

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 Presentat.

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	90%	4	0,16	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

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)

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