

Titulació	Tipus	Curs
Matemàtiques	OB	3

Professor/a de contacte

Nom : Francisco Javier Delgado Vences

Correu electrònic : franciscojavier.delgado@uab.cat

Equip docent

Giulia Binotto

Ramon Gallardo Campos

Aureli Alabert Romero

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.

Resultats d'aprenentatge

1. 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.
2. Que els estudiants sàpiguin aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseeixin 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.

3. 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.
4. Que els estudiants puguin transmetre informació idees, problemes i solucions a un públic tan especialitzat com no especialitzat
5. Que els estudiants hagin desenvolupat les habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
6. Aplicar l'esperit crític i el rigor per validar o refutar arguments tant propis com de d'altres.
7. Treballar en equip.
8. Reconèixer situacions reals en les quals apareixen les distribucions probabilístiques més usuals.
9. Utilitzar el concepte d'independència i aplicar en casos senzills el teorema central del límit.
10. Utilitzar variables aleatòries i conèixer la seva utilitat per a la modelització de fenòmens reals
11. Calcular probabilitats en diferents espais.
12. Identificar les principals desigualtats i discriminacions per raó de sexe/gènere presents a la societat.

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
Classe de teoria	30	1,2	1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11
Estudi personal	118	4,72	1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11
Classes de problemes	28	1,12	1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11
Sessions pràctiques	8	0,32	1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11

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

Es precisaren a classe les restriccions de l'ús de la IA, si és el cas. La realització de qualsevol irregularitat en un acte d'avaluació (fraud acadèmic, plagi o ús indegut de la IA, tret que aquest ús estigui autoritzat expressament a la guia docent), que pugui conduir a una variació significativa de la qualificació, suposa que

aquest acte es qualificarà amb un 0. En cas que la guia docent prevegi que per superar l'assignatura sigui requisit imprescindible haver obtingut una nota mínima en aquest acte d'avaluació o que es produeixin diverses irregularitats en els actes d'avaluació d'una mateixa assignatura, la qualificació final d'aquesta assignatura és 0. Al marge d'això, es podrà instruir un procés disciplinari a l'estudiant que incorri en alguna d'aquestes irregularitats.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè l'alumnat completi les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen Final	45%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12
Examen de recuperació	90%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12
Primer parcial	45%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12
Avaluació continuada	20%	10	0,4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

Avaluació continuada:

- Examen de pràctiques: 10% de la nota.
- Dos exàmens parcials, amb un pes del 45% cadascun.

Avaluació única:

- El dia que es programarà per fer el segon examen parcial: avaluació o entrega de les quatre 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.
- Contacteu amb els professors el més aviat possible per precisar detalls.

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

Nota mínima: Per aprovar l'assignatura serà necessari un mínim de 4 en cada parcial (o la seva recuperació) i un mínim de 5.0 de mitjana global. Les notes que no compleixin aquests requisits es podran estudiar cas per cas.

Matrícules d'Honor: Per a l'eventual assignació de Matrícules d'Honor no es tindran en compte les recuperacions.

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.

Quentin Berger, Francesco Caravenna, Paolo Dai Pra. *Probabilità. Un primo corso attraverso esempi, modelli*

e applicazioni. UNITEXT, volume 127, Springer, 2021.

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.

Programari

A les classes de pràctiques s'utilitzarà el llenguatge de programació R i l'entorn Rstudio.

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre.
A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través d'aquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura

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