

Titulació	Tipus	Curs
Física	OB	2

Professor/a de contacte

Nom : Alvaro Corral Cano

Correu electrònic : alvaro.corral@uab.cat

Equip docent

Daniel Campos Moreno

Idiomes dels grups

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

Prerequisits

Càlcul en 1 Variable; Càlcul de Vàries Variables; Nocions de programació en Python.

Objectius

L'assignatura ha de proporcionar a l'estudiant les eines matemàtiques i conceptuals necessàries per al tractament de la incertesa, l'anàlisi de dades experimentals i la interpretació quantitativa de fenòmens físics.

Tot això ha de preparar l'estudiant per desenvolupar la seva capacitat de modelitzar fenòmens aleatoris, analitzar dades experimentals i/o estimar paràmetres físics.

Resultats d'aprenentatge

- CM22 (Resoldre problemes de probabilitat i estadística d'anàlisi de dades per a la resolució de problemes generals en un context professional.) Resoldre problemes de probabilitat i estadística d'anàlisi de dades per a la resolució de problemes generals en un context professional.
- CM23 (Adaptar l'estratègia matemàtica avançada en abordar un problema complex determinat des del punt de vista analític.) Adaptar l'estratègia matemàtica avançada en abordar un problema complex determinat des del punt de vista analític.
- KM23 (Descriure els conceptes bàsics del càlcul i anàlisi i els diferents mètodes de resolució d'equacions diferencials en les seves diferents tipologies.) Descriure els conceptes bàsics del càlcul i anàlisi i els diferents mètodes de resolució d'equacions diferencials en les seves diferents tipologies.
- KM24 (Identificar els diferents tipus de transformacions integrals, els espais de probabilitats d'esdeveniments, els fonaments de la teoria de probabilitats i els conceptes bàsics de l'anàlisi

estadística de dades.) Identificar els diferents tipus de transformacions integrals, els espais de probabilitats d'esdeveniments, els fonaments de la teoria de probabilitats i els conceptes bàsics de l'anàlisi estadística de dades.

- SM19 (Aplicar els coneixements adquirits de matemàtica avançada a la resolució de problemes matemàtics i a l'hora a problemes físics amb representació matemàtica.) Aplicar els coneixements adquirits de matemàtica avançada a la resolució de problemes matemàtics i a l'hora a problemes físics amb representació matemàtica.

Continguts

- Conceptes Fonamentals
- Probabilitat Condicionada
- Distribucions de Probabilitat Discretes
- Distribucions Continúes
- Distribucions de Vàries Variables
- Suma de Variables Aleatòries
- Poblacions i Mostreig
- Estimació Puntual
- Intervals de Confiança
- Tests d'Hipòtesi i Valors p
- Regressió Lineal
- Mesura d'Errors

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Teoria	28	1,12	KM23, KM24
Treball autònom i tutories	92	3,68	CM22, CM23, KM23, KM24, SM19
Seminaris	8	0,32	CM22, CM23, SM19
Problemes	14	0,56	CM22, CM23, SM19

Les metodologies docents d'aquesta assignatura preveuen alternar:

- Classes teòriques amb discussions a classe.
- Realització de problemes i exercicis bàsics, alguns dels quals es treballaran de forma magistral i altres s'assignaran per a treball autònom de l'estudiant.
- Discussió i desenvolupament d'exercicis i casos d'estudi amb l'ordinador, a través de codi obert o bé aplicacions disponibles online.
- Consultes amb els professors de l'assignatura.

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.

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
Entregues de pràctiques	20	4	0,16	CM22, CM23, SM19
1r parcial	40	2	0,08	CM22, CM23, KM23, KM24
2n parcial	40	2	0,08	CM22, CM23, KM23, KM24

L'assignatura inclourà tres activitats d'avaluació:

1r parcial: 40% de la nota final

2n parcial: 40% de la nota final

Entregues de pràctiques: 20% de la nota final

L'activitat de "Entrega de pràctiques" estarà basada en una selecció d'exercicis treballats a l'aula i posteriorment completats a través de treball autònom de l'estudiant.

L'assistència a les sessions de seminaris és obligatòria i es tindrà en compte de cara a avaluar l'activitat d'entregues.

Per tal de poder aprovar es requerirà haver assolit una nota mínima de 3,5 en cada una de les tres proves d'avaluació.

Ús de IA. Es permet l'ús de tecnologies d'Intel·ligència

Artificial (IA) exclusivament en l'activitat de "Entrega de Pràctiques" per a tasques de suport (cerca bibliogràfica o d'informació, correcció de textos o generació de codi). L'estudiant haurà d'identificar clarament quines parts han estat generades amb aquesta tecnologia, especificar les eines emprades i incloure una reflexió crítica sobre com aquestes han influït en el procés i el resultat final de l'activitat. La no transparència de l'ús de la IA en aquesta activitat avaluable es considerarà falta d'honestedat acadèmica i pot comportar una penalització parcial o total en la nota de l'activitat.

Recuperació. En cas de no assolir la nota mínima en algun dels dos parcials, l'alumne podrà presentar-se a una recuperació del parcial corresponent. L'activitat de "entrega de pràctiques" es considera com a NO RECUPERABLE.

Avaluació única. Per aquells estudiants que sol·licitin acollir-se a avaluació única, es preveu realitzar una única prova que agruparà els continguts dels dos examens parcials i tindrà un pes de 80% sobre la nota final. En la mateixa data l'estudiant haurà de presentar l'entrega de pràctiques, que representarà el 20% restant de la nota. Aquest mètode d'avaluació no exclou l'assistència obligatòria a les sessions de seminaris

Bibliografia

Dekking, F. M., Kraaikamp, C., Lopenhaas, H. P., & Meester, L. E. (2005). *A modern introduction to probability and statistics: Understanding why and how*. Springer Science & Business Media.

Mathai, AM, Haubold, HJ. (2017) *Probability and statistics: A course for physicists and engineers*. Walter de Gruyter GmbH & Co KG.

Ross, S. (2013). *A First Course in Probability*, 9^a edició. Addison Wesley.

Bohm, G, Zech, G. (2017). *Introduction to Statistics and Data Analysis for Physicists*. Verlag Deutsches Elektronen-Synchrotron Hamburg.

Delgado de la Torre, R. (2018). *Probabilidad y Estadística para Ciencias e Ingeniería*. Independient Pub.

Gonick, L, Smith, W. (1999). *La estadística en còmic*. Zendera Zariquey.

Programari

S'utilitzaran eines de Python i R d'accés lliure

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
(TE) Teoria	2	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	2	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	11	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	12	Català	primer quadrimestre	matí-mixt

(SEM) Seminaris	21	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	22	Català	primer quadrimestre	matí-mixt