

Titulació	Tipus	Curs
Gestió aeronàutica	FB	1

Professor/a de contacte

Nom: Anna Lopez Ratera

Correu electrònic: anna.lopez.ratera@uab.cat

Equip docent

Queralt Miro Catalina

Idiomes dels grups

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

Prerequisits

No hi ha prerequisits oficials.

Objectius

Es tracta d'una assignatura de primer curs, de formació bàsica, que desenvolupa un dels fonaments del pensament científic modern: l'anàlisi estadística. És la base per a comprendre l'adquisició del coneixement a través de l'experimentació i per a fonamentar científicament la presa de decisions.

Objectius de l'assignatura:

L'objectiu de l'assignatura és introduir les eines bàsiques de la probabilitat i de l'estadística per tal d'analitzar dades provinents de la descripció de fenòmens naturals, socials o econòmics o d'experiments, incidint sobre la seva correcta utilització i sobre la interpretació dels resultats. Les classes de teoria es complementen amb les de problemes, que en reforcen els continguts presentats, i amb unes classes pràctiques que tenen per objectiu la consolidació dels aspectes bàsics de l'estadística descriptiva així com de l'ús del programa de full de càlcul Excel per al tractament de dades i la simulació estadística.

Competències

- Actitud personal.
- Aplicar eines de programari específiques per a la resolució de problemes propis del sector aeronàutic.

- Comunicació.
- Disposar dels fonaments de matemàtiques, economia, tecnologies de la informació i psicologia de les organitzacions i del treball, necessaris per comprendre, desenvolupar i avaluar els processos de gestió dels diferents sistemes presents al sector aeronàutic.
- Hàbits de pensament.
- Hàbits de treball personal.
- Treballar en equip.

Resultats d'aprenentatge

1. Avaluar de forma crítica el treball realitzat.
2. Comunicar eficientment de forma oral i/o escrita coneixements, resultats i habilitats, tant en entorns professionals com davant de públics no experts.
3. Desenvolupar el pensament científic.
4. Desenvolupar el pensament sistèmic.
5. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
6. Desenvolupar la capacitat d'anàlisi, síntesi i prospectiva.
7. Desenvolupar la curiositat i la creativitat.
8. Desenvolupar un pensament i un raonament crític.
9. Gestionar el temps i els recursos disponibles. Treballar de manera organitzada.
10. Inferir propietats d'una població a partir d'una mostra.
11. Plantejar i solucionar problemes de càlcul de probabilitats.
12. Treballar cooperativament.
13. Treballar de manera autònoma.
14. Utilitzar un programari de tractament estadístic de dades.

Continguts

1. Estadística descriptiva
 - 1.1. Estudi descriptiu d'una variable
 - 1.1.1. Qualitativa: Taula de freqüències i gràfics: diagrama de sectors, diagrama de barres i altres
 - 1.1.2. Quantitativa: Taula de mesures estadístiques: mitjana, desviació, i gràfics: diagrama de barres, histograma i boxplot
 - 1.2. Estudi descriptiu de dues variables
 - 1.2.1. Qualitatives: Taula de contingència i gràfic de barres agrupades per categoria
 - 1.2.2. Quantitatives: Coeficient de correlació i gràfic de dispersió
2. Probabilitat
 - 2.1. Definició
 - 2.2. Probabilitat condicionada
 - 2.3. Independència d'esdeveniments
3. Variables aleatòries
 - 3.1. Variables aleatòries discretes i contínues
 - 3.2. Funcions de probabilitat i de distribució

- 3.3. Mesures de posició, dispersió i forma: esperança, moments, variància i altres
- 3.4. Distribucions notables: Binomial, Poisson, Uniforme, Exponencial i Normal.
- 3.5. Distribucions bivariants e independència entre variables aleatòries
- 4. Distribucions de funcions de variables aleatòries i aproximacions
 - 4.1. Mostra i població
 - 4.2. Distribució de la mitjana, la variància i la quasivariància en variables aleatòries normals
 - 4.3. Aproximacions de funcions de variables aleatòries
 - 4.3.1. Convergència en probabilitat i en distribució
 - 4.3.2. Llei dels grans nombres
 - 4.3.3. Teorema Central del límit
 - 4.3.4. Simulació de Montecarlo
- 5. Inferència estadística
 - 5.1. Estimador puntual i intervals de confiança.
 - 5.2. Contrastos d'hipòtesis per a una població: mitjana, variància i proporció
 - 5.3. Contrastos d'hipòtesis per a dues poblacions: dades aparellades o independents
 - 5.4. Contrastos Xi-quadrat
 - 5.5. Anàlisi de la variància
- 6. Model de Regressió lineal
 - 6.1. Estimador de mínims quadrats ordinaris
 - 6.2. Bondat d'ajust
 - 6.3. Predicció amb el model de regressió

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de problemes	15	0,6	1, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11
Classes de teoria	30	1,2	1, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11
Classes pràctiques informàtica	12	0,48	1, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14
Tipus: Supervisades			
Tutories individuals	8	0,32	7, 8, 10, 11
Tipus: Autònomes			

Estudi i resolució de problemes	67	2,68	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13
Preparació de treballs de pràctiques	10	0,4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

El centre del procés d'aprenentatge és el treball de l'alumne. L'estudiant aprèn treballant, essent la missió del professorat ajudar-lo en aquesta tasca subministrant-li informació o mostrant-li les fonts on es pot aconseguir i dirigint els seus passos de manera que el procés d'aprenentatge pugui realitzar-se eficaçment. En línia amb aquestes idees, i d'acord amb els objectius de l'assignatura, el desenvolupament del curs es basa en les següents activitats:

Classes de teoria:

L'alumne adquireix els coneixements científico-tècnics propis de la assignatura assistint a les classes de teoria i complementant-les amb l'estudi personal dels temes explicats.

Problemes i pràctiques:

Els problemes i les pràctiques són sessions amb un nombre reduït d'alumnes amb una doble missió. D'una banda es treballen els coneixements científico-tècnics exposats en les classes de teoria per a completar la seva comprensió i aprofundir en ells desenvolupant activitats diverses, des de la típica resolució de problemes fins la discussió de casos pràctics. D'altra banda, les classes de problemes són el fòrum natural en el qual discutir en comú el desenvolupament del treball pràctic, aportant els coneixements necessaris per a portar-lo endavant, o indicant on i com es poden adquirir.

La part més pràctica d'aquesta assignatura es planteja com un camí per orientar l'estudiant en un treball de camp d'estadística en cadascuna de les seves etapes. Consistirà en treballar els diversos conceptes introduïts al llarg del curs mitjançant el full de càlcul Excel i el paquet estadístic que aquest programa incorpora.

Us de la Intel·ligència Artificial:

En aquesta assignatura, es permet l'ús de tecnologies d'Intel·ligència Artificial (IA) com a suport en les hores de pràctiques. Tanmateix, l'anàlisi i resolució final ha de ser de l'estudiant, així com la reflexió crítica del resultat obtingut en l'ús de la IA. En cap cas es podrà utilitzar IA en les activitats avaluable presencials. La no transparència de l'ús de la IA en una activitat avaluable es considerarà falta d'honestedat acadèmica i pot comportar una penalització parcial o total en la nota de l'activitat, o sancions majors en casos de gravetat.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè els alumnes completin 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 de pràctiques (P)	30%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
Examen final / Recuperació (E)	50%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13
Lliurament de problemes resolts	20%	4	0,16	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13

En l'Avaluació s'avaluaran els coneixements científico-tècnics de la matèria assolits per l'alumne, així com la seva capacitat d'anàlisi i síntesi, de raonament crític i d'aplicar els seus coneixement en la resolució de supòsits pràctics.

Aquesta assignatura no preveu el sistema d'avaluació única.

L'avaluació serà continuada amb diversos objectius fonamentals: monitoritzar el procés d'ensenyament-aprenentatge, permetent tant a l'alumne com al professor conèixer el grau d'assoliment de les competències i corregir, si és possible, les desviacions que es produeixin. Incentivar l'esforç continuat de l'alumne enfront del sobre esforç, freqüentment inútil, d'última hora.

Avaluació Continuada

L'Avaluació Continuada consta de lliurament dels problemes que es resolen en tres dies diferents durant el curs, un examen de pràctiques en una data propera a la de final del curs i un examen final en una altra data diferent a la data de l'examen de pràctiques,

La qualificació de l'assignatura s'obtindrà a partir del lliurament dels problemes que donarà una qualificació C, d'un examen de les pràctiques de l'assignatura que donarà una nota P i la qualificació de l'examen final (C). La qualificació C té un pes del 20%, la qualificació P té un pes del 30% i la qualificació de l'examen final E1 té un pes del 50% de la qualificació final.

Amb les qualificacions C, P i E1 s'obté la qualificació final de l'assignatura (N) de la manera següent:

$$N = 0.50 \times E1 + 0.20 \times C + 0.30 \times P$$

Recuperació i/o millora de la nota d'examen:

L'alumne supera l'assignatura si N és més gran o igual que 5 i, a la mateixa vegada, E1 és més gran que 3,5 i P és més gran que 3,5. En cas contrari o bé si l'alumne vol millorar nota, hi ha una possibilitat de millorar la part de la nota de l'examen E1 mitjançant un examen de recuperació, la nota del qual serà E2. Així, a partir d'aquesta nota de recuperació s'obté la nota final de l'assignatura:

$$NF = 0.50 \times \max(E1, E2) + 0.20 \times C + 0.30 \times P$$

Observacions:

- Les notes C i P d'Avaluació Continuada no són recuperables.
- Es considera que l'alumne s'ha presentat a la convocatòria de l'assignatura si es presenta a qualsevol dels dos exàmens que donen lloc a les notes E1 o E2. En cas contrari, serà un No Presentat, encara que tingui alguna nota d'avaluació continuada (C i/o P).
- Anar a l'examen de recuperació E2 implica obtenir com a molt una qualificació de 7 de l'assignatura.
- Per a obtenir una Matricula d'Honor es recomana tenir un excel·lent a les tres parts.

Qualificació **No Avaluable**:

Obtindran la qualificació de 'No evaluable' els estudiants que només hagin participat en activitats d'avaluació que, en conjunt, tinguin un pes inferior o igual al 50%.

Sense perjudici d'altres mesures disciplinàries que s'estimin oportunes, i d'acord amb la normativa acadèmica vigent, es qualificaran amb un zero les irregularitats comeses per l'estudiant que puguin conduir a una variació de la qualificació d'un acte d'avaluació. Per tant, copiar o deixar copiar una pràctica o qualsevol altra activitat d'avaluació implicarà suspendre-la amb un zero, i si és necessari superar-la per aprovar, tota l'assignatura quedarà suspesa. No seran recuperables les activitats d'avaluació qualificades d'aquesta forma i per aquest procediment, i per tant l'assignatura serà suspesa directament sense oportunitat de recuperar-la en el mateix curs acadèmic.

Les dates dels exàmens i lliurament de treballs es publicaran al campus virtual i poden estar subjectes a

possibles canvis de programació per motius d'adaptació a possibles incidències. Sempre s'informarà al campus virtual sobre aquests canvis ja que s'entén que aquesta és la plataforma habitual d'intercanvi d'informació entre professors i estudiants.

Bibliografia

Bardina, X., Farré, M.: Estadística descriptiva. Manuals UAB, 2009

Delgado, R.: Probabilidad y Estadística para ciencias e ingenierías. Delta, Publicaciones Universitarias. 2008.

Peña, D.: Estadística. Fundamentos de estadística. Alianza Universidad. 2001.

Silvey, S.D.: Statistical Inference. Chapman&Hall. 1975.

Novalés, A.: Econometria. McGraw-Hill 2000

Programari

La part més pràctica de l'assignatura es fa mitjançant el full de càlcul Excel i el paquet estadístic que aquest programa incorpora.

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre de 2025. A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través daquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PAUL) Pràctiques d'aula	11	Català	primer quadrimestre	tarda
(PAUL) Pràctiques d'aula	12	Català	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	21	Català	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	22	Català	primer quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	23	Català	primer quadrimestre	tarda
(TE) Teoria	11	Català	primer quadrimestre	tarda