

## DOBLE GRAU EN INFORMÀTICA DE GESTIÓ I SISTEMES D'INFORMACIÓ/ GRAU EN DISSENY I PRODUCCIÓ DE VIDEOJOCS

### 107221 - ESTADÍSTICA

#### Informació general

- Tipus d'assignatura : Bàsica
- Coordinador : Adso Fernández Baena
- Curs: Segon
- Trimestre: Segon
- Crèdits: 6
- Professorat:
  - Moisès Buset Albareda <[mbuset@tecnocampus.cat](mailto:mbuset@tecnocampus.cat)>
  - Xavier Font Aragonés <[font@tecnocampus.cat](mailto:font@tecnocampus.cat)>

#### Idiomes d'impartició

- Català

#### Competències que es treballen

##### Bàsica

- B1\_ Que els estudiants hagin demostrat tenir i comprendre coneixements en una àrea d'estudi que tingui la seva base en l'educació secundària general, i s'acostumi a trobar a un nivell que, tot i que amb el suport de llibre de text avançats, inclogui també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de la vanguardia del seu camp d'estudi
- B3\_ 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 de caire social, científica o ètica
- B4\_ Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tan especialitzat com no especialitzat

##### Específica

- EFB1\_ Capacitat per a la resolució dels problemes matemàtics que puguin plantejar-se a l'enginyeria. Aptitud per aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal, càlcul diferencial i integral, mètodes numèrics, algorítmica numèrica, estadística i optimització

##### Transversal

- T1\_ Que els estudiants coneixin un tercer idioma, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit, d'acord amb les necessitats que tindran les graduades i els graduats a cada titulació

- T2\_ Que els estudiants tinguin capacitat per a treballar com a membres d'un equip interdisciplinari ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, assumint compromisos tenint en compte els recursos disponibles

## Descripció

---

La comprensió i l'habilitat per analitzar fenòmens aleatoris pot ser de gran rellevància en algunes branques de l'enginyeria informàtica, com ara en el processat i anàlisi d'informació biològica (bioinformàtica). Hi ha processos que, per la seva pròpia naturalesa, són aleatoris (com ara l'estudi del temps que pot passar fins que una màquina s'espatlli, o quina mida tindrà un animal, ...) el que, paradoxalment, no implica que no siguin fenòmens tractables i/o modelitzables.

**Aquesta assignatura disposa de recursos metodològics i digitals per fer possible la seva continuïtat en modalitat no presencial en el cas de ser necessari per motius relacionats amb la Covid-19. D'aquesta forma s'assegurarà l'assoliment dels mateixos coneixements i competències que s'especifiquen en aquest pla docent.**

## Resultats d'aprenentatge

---

- 1.- Descriure l'estructura general d'un estudi estadístic. Definir els objectius, l'adquisició de dades juntament amb una primera exploració de les mateixes, analitzar-les, extreure conclusions i presentar els resultats (utilitzant algun tipus de programari d'anàlisi de dades)
- 2.- Sintetitzar la informació (de forma gràfica i numèrica) mitjançant estadística descriptiva
- 3.- Conèixer com aplicar els principis bàsics de la combinatòria, utilitzant les propietats principals de la teoria de les probabilitats, així com solucionar problemes concrets
- 4.- Identificar la distribució de referència en un fenomen aleatori concret
- 5.- Identificar les típiques situacions de la distribució normal
- 6.- Resoldre problemes d'inferència estadística, ja sigui utilitzant intervals de confiança o tests de hipòtesis.

## Metodologia de treball

---

Tots els conceptes teòrics de la matèria s'exposaran en les classes de teoria (grups grans), encara que constantment estarem mesclant la teoria amb exemples i exercicis, pel que molt probablement seria més adequat parlar de sessions teòrico-pràctiques.

Alguns dels exercicis els resoldrem a classe i altres quedaran com a treball individual d'aprenentatge i consolidació de conceptes. Es podran aprofitar les sessions pràctiques, o de laboratori (grups petits), per a resoldre alguns dels exercicis o per a plantejar-ne de nous, basats en els que ja s'hauran treballat en les sessions teòrico-pràctiques. Aquestes activitats, per la seva naturalesa breu i de vegades optativa, serviran a l'estudiant com a instrument d'autoavaluació del seu assoliment dels continguts de la matèria.

## Continguts

---

- 1.- Estadística descriptiva
- 2.- Combinatòria i probabilitats
- 3.- Distribucions
- 4.- Inferència
- 5.- Regressions

## Activitats d'aprenentatge

---

Els estudiants rebran un conjunt d'activitats (exercicis curts, problemes, ...) que seran la base per al seu aprenentatge. De vegades, aquestes activitats seran resoltes en les sessions de teoria, altres cops es resoldran en les sessions pràctiques i en altres ocasions es convertiran en treballs individuals per resoldre després de classe.

Amb l'objectiu de recollir evidències de l'assoliment dels resultats d'aprenentatge esperats es realitzen les següents activitats de caràcter avaluatiu:

**Exàmens:** hi haurà **dues** proves escrites individuals. Un examen parcial (P) i un final (F), on entrarà tot el temari de l'assignatura. La puntuació es calcularà com:  $\max(\frac{P+F}{2}, F)$ . En resum, el parcial només pot pujar la nota, mai baixar-la. Aquesta part tindrà la possibilitat de ser recuperada, si s'ha suspès.

**Treball en grup:** cap al final de l'assignatura, dins les sessions pràctiques, caldrà escriure i presentar un informe davant de la classe on s'exposaran els resultats d'un estudi estadístic aplicat a unes dades concretes, obtingudes d'alguna base de dades pública (com ara el INE).

Qualsevol activitat no lliurada es considerarà puntuada amb zero punts

## Sistema d'avaluació

---

La qualificació final serà la suma ponderada de les qualificacions de les activitats d'aprenentatge, es a dir:

$Qualificacio\_final = 0.70 \text{ nota\_examens} + 0.30 \text{ treball\_grup}$

## Recursos

---

### Bàsics

Bibliografies

- Hossein Pishro-Nik , Introduction to Probability, Statistics, and Random Processes . Kappa Research, LLC 2014
- Joseph K. Blitzstein , Jessica Hwang, Introduction to Probability, Chapman & Hall/CRC Texts in Statistical Science Har/Psc Edition 2014
- MICHAEL BARON. Probability and Statistics for Computer Scientists. 2nd Ed. CRC Press 2014

### Complementaris

Bibliografies

- Pierre Lafaye de Micheaux, Rémy Drouilhet, Benoit Lique; The R Software: Fundamentals of Programming and Statistical Analysis (Statistics and Computing) , springer 2013th Edition