

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	34286
Nom	Bioestadística
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2020 - 2021

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1207 - Grau en Òptica i Optometria	Facultat de Física	1	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1207 - Grau en Òptica i Optometria	2 - Matemàtiques	Formació Bàsica

Coordinació

Nom	Departament
CORRECHER VALLS, JUAN FRANCISCO	130 - Estadística i Investigació Operativa

RESUM

La Bioestadística és una assignatura instrumental, de caràcter bàsic per a analitzar dades experimentals. Complementària de la resta de les assignatures de Matemàtiques i experimentals del Grau d'Òptica i Optometria.

També està present amb idèntic nom o el similar d'Estadística en altres graus dins de l'àrea de Ciències de la Salut com Medicina, Odontologia, Biologia i Farmàcia.

CONEIXEMENTS PREVIS**Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació**

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.



Altres tipus de requisits

Cap addicional als de Matemàtiques en el Batxillerat.

COMPETÈNCIES

1207 - Grau en Òptica i Optometria

- Aplicar els mètodes generals de l'estadística a l'optometria i les ciències de la visió. Aplicar els mètodes generals de l'estadística a l'optometria i les ciències de la visió.
- Saber discriminar els objectius d'una anàlisi estadística: purament descriptiva i inferencial.
- Conèixer els principis i aplicacions dels contrastos o tests d'hipòtesis estadístics.
- Conèixer els principis generals dels models probabilístics i en particular dels models de regressió i anàlisi de la variància.

RESULTATS DE L'APRENENTATGE

L'alumne podrà calcular probabilitats associades a esdeveniments aleatoris utilitzant models probabilístics coneguts, així com podrà modelitzar certes situacions mitjançant les variables aleatòries. Coneixerà els fonaments de la inferència estadística (estimació i contrast d'hipòtesis). Serà capaç de resoldre els contrastos més usuals, com comparació de mitjanes i proporcions incloent algun mètode no paramètrics. Podrà entendre els anàlisis bàsics de dades, incloent l'anàlisi de regressió, amb el seu tractament estadístic i el seu processament amb una aplicació estadística informàtica.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Estadística en les Ciències de la Salut

Objectius i utilització de l'Estadística. Poblacions i mostres. La Probabilitat base de l'Estadística. Exemples.

2. Variables estadístiques

Tipus de variables. Representacions gràfiques: Diagrames de barres. Diagrames de caixes. Histogrames. Diagrames de tija i fulles. Diagrames de caixa i bigots. Representacions numèriques: taules de freqüències, mesures de centralització, posició, dispersió i forma.

3. Fonaments de probability



Concepte i interpretacions de la probabilitat. Probabilitat condicionada. Teorema de la Probabilitat Total. Teorema de Baies. Aplicacions.

4. Variables aleatòries: Generalitats

Definició i tipus de variables. Distribucions de probabilitat: funció de distribució, funció de massa de probabilitat i densitat. Paràmetres d'una variable aleatòria: mesures de localització i dispersió.

5. Distribucions de probabilitat notables

Distribucions discretes: Bernoulli, Binomial i Poisson. Distribucions contínues: Uniforme, Normal. Teorema del Límit Central. Aproximacions mitjançant la distribució normal.

6. Inferència Estadística

Distribucions en el mostreig. Paràmetres poblacionals: estimació puntual i per intervals. Contrast d'hipòtesis. Tipus d'errors. Significativitat i P-valor. Distribució de la mitjana mostral en el mostreig. Intervals de confiança. Test t per a la mitjana. Aplicabilitat dels mètodes. Tests de normalitat. Tests t per a la diferència de mitjanes. Tests no paramètrics.

7. Regressió lineal i correlació

Relació lineal entre dues variables - Gràfiques de dispersió. Estadístics bàsics. Ajust de la recta de regressió. El model de regressió. Inferència sobre els paràmetres del model lineal. Coeficients de correlació i determinació. Interpolació i prediccions. Valors d'influència. Validesa dels mètodes.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	45,00	100
Pràctiques en aula informàtica	15,00	100
Estudi i treball autònom	30,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	15,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	45,00	0
TOTAL	150,00	

METODOLOGIA DOCENT



En les classes teòriques es desenvolupa el temari, amb presentacions i en la pissarra i es resolen exercicis “tipus” seleccionats que il·lustren els aspectes més importants del tema. Les transparències utilitzades estan disponibles en l’Aula Virtual. En les tutories en grup, es resoldran exercicis, emfatitzant alguns aspectes bàsics de l’aprenentatge i resolent dubtes. Les classes pràctiques es donen a l’aula d’informàtica, en sessions de dues hores o dues hores i mitja i emprant un programa estadístic per a analitzar arxius de dades. El manual de cada pràctica està disponible en l’Aula Virtual. També es facilita a l’alumne una llista d’exercicis, amb la solució, de cadascun dels temes, per al treball personal o en grup.

AVALUACIÓ

Es realitzarà un examen escrit amb dues parts, una teòrica-pràctica i altra pràctica. La part teòrica-pràctica avaluarà la comprensió dels aspectes teòrics, mitjançant la resolució raonada d’exercicis i opcionalment qüestions. La part pràctica consistirà en la interpretació de la “eixida” del software estadístic usat en les pràctiques en l’aula d’informàtica aplicat a unes dades de les quals es donarà una descripció de context. El valor total de la part teòrica-pràctica serà de 6 punts. El valor total de la part pràctica serà de 3 punts. L’assistència i participació en les classes pràctiques en l’aula d’informàtica és obligatòria per a tots i no recuperable, donat que la seua avaluació sols és possible durant el període de docència i comptarà 1 punt en la qualificació final. És necessària l’assistència a un mínim del 80% de les hores de pràctiques per a obtenir aquest punt.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- 10.1 Referencias Básicas

Referencia b1: Samuels, M.L. and Witmer, J.A. Statistics for the Life Sciences. (3rd. Ed.) Pearson Education Inc. (2003).

Referencia b2: Martínez-González, M.A., Sánchez-Villegas, A., Faulín Fajardo, J. Bioestadística Amigable (2ªed.) Díaz de Santos (2006).

Referencia b3: Milton, J.S. Estadística para Biología y Ciencias de la Salud. (3ª ed.) Madrid McGraw-Hill Interamericana (2001).

Complementàries

- 10.2 Referencias Complementarias

Referencia c1: Chase, W. & Brown, F. General Statistics. (2nd ed.) Wiley (1992).

Referencia c2: Norman, G.R y Steiner, D.L. Bioestadística. Madrid: Mosby/Doyma Libros (1996).

Referencia c3: David M. Diez, Christopher D. Barr, Mine Çetinkaya-Rundel OpenIntro Statistics (2nd ed.) pdf gratis disponible en openintro.org (2013).

Referencia c4: Rosner, B. Fundamentals of Biostatistics (7th ed.) Brooks/Cole, Cengage Learning (2010).



Referencia c5: Cobo, E. Bioestadística para no estadísticos. Elsevier-Masson. (2007).

ADDENDA COVID-19

Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern

METODOLOGIA DOCENT:

Durant el mes de febrer 2021, la docència de teories i seminaris-treballs tutelats, passen a modalitat de videoconferència síncrona impartida en l'horari fixat per l'assignatura i el grup.

A partir de l'1 de març, se seguirà la modalitat docent indicada en la Guia Docent i a les modalitats docents aprovades en les Comissions Acadèmiques de Títol dels mesos de juliol 2020 i novembre 2020, respectivament, tret que les autoritats sanitàries i Rectorat indiquin una nova reducció de presencialitat, en aquest cas es tornaria a la modalitat de videoconferència síncrona.