

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

Codi: 34454
Nom: Estadística
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1204 - Grau en Medicina	Facultat de Medicina i Odontologia	1	Primer quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1204 - Grau en Medicina	Estadística	BÀSICA

COORDINACIÓ

IFTIMI ADINA ALEXANDRA

RESUM

L'assignatura "Estadística" es concep com una assignatura imprescindible per a la formació de qualsevol científic/a experimental. El seu objectiu és proporcionar a l'estudiant les eines i els conceptes necessaris per formular hipòtesis estadístiques, reconèixer models probabilístics senzills, analitzar estadísticament dades, que han estat obtingudes directament de la pràctica clínica o com a resultat d'experiments de laboratori, i prendre decisions sobre la base de les conclusions obtingudes d'aquesta anàlisi.

CONEIXEMENTS PREVIS**RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ**

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

ALTRES TIPUS DE REQUISITS

És requisit conèixer els conceptes bàsics de Probabilitat corresponents a les matèries de Matemàtiques del currículum de Batxillerat.

- Distribucions bidimensionals. Relacions entre dues variables estadístiques. Regressió lineal.



- Estudi de la probabilitat composta, condicionada, total i a posteriori.
- Distribucions binomial i normal com a eina per assignar probabilitats a successos.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

-

Capacitat de crítica i autocrítica.

Capacitat per comunicar-se amb col·lectius professionals d'altres àrees.

Capacitat per treballar en equip i per relacionar-se amb altres persones del mateix o distint àmbit professional.

Comprendre i interpretar críticament textos científics.

Conèixer, valorar críticament i saber utilitzar les fonts d'informació clínica i biomèdica per a obtenir, organitzar, interpretar i comunicar la informació científica i sanitària.

Conèixer, valorar críticament i saber utilitzar les tecnologies i les fonts d'informació clínica i biomèdica per a obtenir, organitzar, interpretar i comunicar informació clínica, científica i sanitària.

Conèixer els conceptes bàsics de bioestadística i la seua aplicació a les ciències mèdiques.

Conèixer els principis del mètode científic, la investigació biomèdica i l'assaig clínic.

Considerar l'ètica com a valor primordial en la pràctica professional.

Entendre i interpretar les dades estadístiques en la literatura mèdica.

Establir una bona comunicació interpersonal que capacite per a dirigir-se amb eficiència i empatia als pacients, als familiars, mitjans de comunicació i altres professionals.

Organitzar i planificar adequadament la càrrega de treball i el temps en les activitats professionals.

Reconeixement de la diversitat i multiculturalitat.

Saber manejar amb autonomia un ordinador personal, usar els sistemes de cerca i recuperació de la informació i conèixer i manejar els procediments de documentació clínica.

Ser capaç de dissenyar i dur a terme estudis estadístics senzills utilitzant programes informàtics i interpretar-ne els resultats.

Ser capaç de formular hipòtesis, recollir i valorar de forma crítica la informació per a la resolució de problemes, seguint el mètode científic.

Tener capacitat de treballar en un context internacional.



DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

I. TEORIA

ANÀLISI EXPLORATÒRIA DE DADES

1. Recerca experimental en medicina i anàlisi de dades. Necessitat de les tècniques estadístiques. Alguns exemples.
2. Població i mostra. Escales de mesura. Dades qualitatives i quantitatives, discretes i contínues. Exemples.
3. Descripció de dades qualitatives. Freqüències absolutes i relatives. Relació amb les probabilitats en la població.
4. Descripció de dades quantitatives. Estadístics de localització i dispersió. Percentils.
5. Descripció gràfica de dades. Diagrames de barres i de sectors. Histogrames i diagrames de caixes. Altres representacions gràfiques.
6. Ús de dades incompletes. Dades de supervivència i corbes de Kaplan-Meier.

ANÀLISI ESTADÍSTICA D'UNA POBLACIÓ

7. Variabilitat de la mostra. Comportament de la mitjana mostral en mostres grans. La distribució normal. Alguns exemples.
8. Estimació puntual i per intervals de la mitjana poblacional amb mostres grans. Error d'estimació i seua interpretació. Interpretació de l'interval de confiança.
9. Contrastos d'hipòtesis sobre la mitjana d'una població amb mostres grans. Contrastos unilaterals i bilaterals. Contrastos de rellevància i p-valor.
10. Error de tipus I i de tipus II. Acotació dels errors per calcular la mida mostral. Càlcul de la mida mostral mitjançant intervals de confiança.
11. Estudi o estadística d'una proporció poblacional. Distribucions Bernoulli i binomial. Estimació d'una proporció.
12. Contrast d'hipòtesi sobre una proporció. Càlcul de la mida mostral.
13. Estimació de la Mitjana poblacional en mostres petites. Distribució t de Student. Intervals de confiança.
14. Test t de Student per a una mostra. Solució al contrast bilateral. Solució als contrastos unilaterals.
15. Condicions d'aplicabilitat del test t de Student per a una mostra. Contrastos de normalitat. Alternatives no paramètriques: test dels signes i test de Wilcoxon.

COMPARACIÓ DE DIVERSES POBLACIONS (DADES CONTÍNUES)

16. Disseny d'experiments: mostres aparellades i mostres independents. Anàlisi de dades aparellades.
17. Comparació de dues mostres independents. Comparació de les variàncies poblacionals, test de Levene. Test t-Student per a dues mostres independents.
18. Condicions d'aplicabilitat del test t de Student per a dues mostres. Alternatives no paramètriques. Test de Wilcoxon i test de Mann-Whitney.
19. Comparació de més de dues mostres independents. Taula ANOVA i test F.
20. Test de comparacions múltiples. Condicions d'aplicabilitat del test F. Alternatives no paramètriques, test de Kruskal-Wallis.

COMPARACIÓ DE DIVERSES POBLACIONS (DADES CATEGÒRIQUES)

21. Comparació de proporcions poblacionals. Taules de contingència 2x2. Test khi-quadrat.
22. Taules de contingència RxC. Contrastos d'homogeneïtat i independència. Test khi-quadrat.
23. Factor de risc i risc relatiu. Fracció etiològica. Odds ràtio.



REGRESIÓ

- 24. Relació entre dues variables quantitatives. Coeficients de correlació. Recta de mínims quadrats.
- 25. Model de regressió lineal simple normal homocedàstic. Estimació i contrastos d'hipòtesis sobre els paràmetres del model. Predicció puntual i per intervals.
- 26. Anàlisi de residus i ajust del model. Canvis de variables. Regressió polinòmica.
- 27. Comparació de rectes de regressió. Anàlisi de la covariància.
- 28. Regressió múltiple. Anàlisi de residus i ajust del model.
- 29. Regressió múltiple. Selecció de variables. Predicció.
- 30. Regressió logística. Anàlisi de residus i ajust del model. Selecció de variables. Odds ràtios.

II. PRÀCTIQUES

- 1. Bases de dades. Introducció de dades en una base de dades. Funcionament bàsic d'aquesta eina informàtica.
- 2. Proposta i realització d'una experiència científica: objectius, disseny de l'experiència i observació de dades.
- 3. Descripció de dades.
- 4. Corbes de supervivència de Kaplan-Meier.
- 5. Estudi sobre una proporció. Test binomial. Mida mostral.
- 6. Inferència sobre una població.
- 7. Anàlisi de dues mostres.
- 8. Comparació de més de dues mitjanes. Test de comparació de variàncies. Taula ANOVA. Test de comparacions múltiples. Alternatives no paramètriques.
- 9. Anàlisi de dades categòriques.
- 10. Coeficients de correlació. Recta de mínims quadrats. Representació gràfica.
- 11. Anàlisi de residus en el model lineal. Estimació i contrast d'hipòtesis. Predicció.
- 12. Regressió lineal múltiple, ANCOVA i Regressió Logística.
- 13. Anàlisi d'un banc de dades. Tècniques: Regressió Lineal Múltiple, ANCOVA i Regressió Logística.

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Teoria	33,00
Aula informàtica	27,00
Total hores	60,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	15,00
Estudi i treball autònom	25,00
Preparació de classes	50,00
Preparació d'activitats d'avaluació	0,00



Resolució de casos pràctics	0,00
Total hores	90,00

METODOLOGIA DOCENT

En les **classes de teoria** es plantejaran problemes reals, la resolució dels quals requereix la metodologia corresponent a cada tema. A continuació s'introduirà la tècnica estadística adequada i s'aplicarà a la resolució de problemes utilitzant programari estadístic. Per a la preparació de l'assignatura, l'alumne disposarà d'una col·lecció de problemes, separats per temes, que haurà de resoldre pel seu compte.

Les **sessions de pràctiques**, a aula d'informàtica i sincronitzades amb la teoria, permetran a l'estudiant aplicar aquests procediments a la resolució de problemes, alguns dels quals haurà de lliurar al professor o professora per a la seua avaluació. Cada alumne disposarà d'un dossier en què es descriurà el contingut de cada pràctica i que inclourà els problemes que es resoldran en aquesta.

Tots els documents estaran disponibles en l'entorn Aula Virtual en format pdf (portable document format).

S'incorporarà la perspectiva de gènere, el respecte a la diversitat i els objectius de desenvolupament sostenible (ODS) a la docència, sempre que siga possible.

AVALUACIÓ

La qualificació final s'obtindrà mitjançant la combinació de l'avaluació contínua i l'examen final.

Avaluació contínua (fins a 4 punts)

L'avaluació contínua inclourà:

- Tasques proposades en les sessions de teoria (fins a 2 punts).
- Participació i realització de les activitats pràctiques (fins a 2 punts).

Els punts obtinguts en l'avaluació continuada es mantenen en les dues convocatòries del curs acadèmic en què s'han presentat les tasques proposades.

En cas de no superar l'assignatura, l'estudiant podrà optar per la repetició de les tasques d'avaluació continuada o sol·licitar que se li mantingui la nota obtinguda en la seua primera matrícula, sempre que no hagin transcorregut més de dos anys des d'aquesta.

Examen final (fins a 6 punts)

Es realitzarà un únic examen teòric-pràctic, comú per a tots els grups de l'assignatura, que avaluarà els aspectes següents:



- Reconeixement dels objectius dels estudis mèdics plantejats.
- Plantejament formal del problema estadístic.
- Interpretació dels resultats i elaboració de conclusions.
- Reconeixement de taules i gràfics generats pel programari emprat.

Per aprovar l'assignatura, la nota de la prova escrita final ha de ser al menys de 4,5 sobre 10, i la nota de l'avaluació global ha de ser igual o superior a 5 punts.

L'assistència a les activitats pràctiques és obligatòria. Es considera que l'estudiant complix amb este requisit si ha assistit a un mínim del 80% d'estes activitats i ha justificat adequadament la impossibilitat d'assistir a les sessions restants per la concurrència d'una causa de força major. Serà imprescindible complir amb este requisit per a aprovar l'assignatura.

Es recorda als estudiants la importància de realitzar les enquestes d'avaluació a tot el professorat de les assignatures del grau.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica

Bowers, D. (2014). Medical Statistics from Scratch. An Introduction for Health Professional (3 Edition). Wiley.

Milton, J.S. (2007) ¿Estadística para Biología y Ciencias de la Salud¿. Ed. McGraw-Hill

Rosner, B. (2016). Fundamentals of Biostatistics (8 Edition). Cengage Learning.

Samuels, M. L.; Witmer, J. A. y Schaffner, A. (2012) Fundamentos de Estadística para las Ciencias de la Vida (4 Edición). Pearson.

Samuels, M. L., Witmer, J. A. & Schaffner, A. (2016). Statistics for the Life Sciences (5 Edition). Pearson.

RECURSOS e-Salut:

ClinicalKey Student Medicina, Odontologia y Enfermería [<https://uv-es.libguides.com/RecursosSalut>]

Acces Medicina [https://uv-es.libguides.com/Access_Medicina]

Médica Panamericana [https://uv-es.libguides.com/Medica_Panamericana]