

**Bioestadística****2012/2013**

Codi: 102947

Crèdits ECTS: 6

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2502442 Graduat en Medicina	960 Graduat en Medicina	FB	1	A

**Professor de contacte**

Nom: Albert Navarro Giné

Correu electrònic: Albert.Navarro@uab.cat

**Utilització d'idiomes**

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: No

Algun grup íntegre en espanyol: No

**Prerequisits**

No hi ha prerequisits oficials, es recomana però que l'alumne tingui uns coneixements prèvis de matemàtiques que incloguin els conceptes de derivació e integració.

**Objectius**

L'assignatura de Bioestadística es cursa durant el primer curs del Grau de Medicina (anual) i forma part de les assignatures de formació bàsica. Té com a objectiu fonamental el d'introduir a l'estudiant en el coneixement i l'ús de les eines bàsiques del coneixement d'acord amb el mètode científic.

L'assignatura abordarà els problemes relatius a la investigació en el camp de la Medicina amb el mètode estadístic i la teoria de probabilitats. Aquest enfocament permetrà quantificar, de forma precisa, relacions significatives entre els diversos fenòmens -biològics, psicològics i socials- relacionats amb la salut i la patologia humana des de la perspectiva de la Investigació Mèdica.

Per assolir aquests objectius, l'alumne haurà de treballar amb diverses eines conceptuals, metodològiques i instrumentals necessàries per a desenvolupar una visió de la Medicina d'acord amb el rigor científic.

L'assignatura de Bioestadística està relacionada amb d'altres assignatures obligatòries com Epidemiologia o Medicina Preventiva i Salut Pública.

**Competències**

- Demostrar que comprèn la importància i les limitacions del pensament científic en l'estudi, la prevenció i el maneig de les malalties
- Demostrar que comprèn les ciències bàsiques i els principis en els que es fonamenten
- Demostrar que comprèn les metodologies estadístiques bàsiques emprades en els estudis biomèdics i clínics i utilitzar les eines d'anàlisi de la tecnologia computacional moderna
- Demostrar un nivell bàsic d'habilitats de recerca.
- Demostrar, en l'activitat professional, un punt de vista crític, creatiu i orientat a la recerca.
- Formular hipòtesis i recollir i valorar de manera crítica la informació per a la resolució de problemes seguint el mètode científic.
- Reconèixer el rol de la complexitat, la incertesa i la probabilitat en la presa de decisions de la pràctica mèdica
- Utilitzar les tecnologies de la informació i la comunicació en l'activitat professional.
- Valorar críticament i utilitzar les fonts d'informació clínica i biomèdica per obtenir, organitzar, interpretar

i comunicar l'informació científica i sanitària

## Resultats d'aprenentatge

1. Calcular sensibilitat, especificitat i valors predictius com a mesures d'avaluació de tests diagnòstics
2. Construir hipòtesis i comprovar-les valorant la validesa de les dades recollides.
3. Criticar articles científics relatius a la bioestadística.
4. Demostrar un nivell bàsic d'habilitats de recerca.
5. Demostrar, en l'activitat professional, un punt de vista crític, creatiu i orientat a la recerca.
6. Determinar la mida de mostra necessària per contrastar les hipòtesis.
7. Diferenciar els conceptes de mostra i població
8. Diferenciar els diversos tipus de variables i la manera de tractar-les.
9. Elaborar i contrastar hipòtesis i identificar-ne els errors associats.
10. Estimar paràmetres poblacionals a partir de les mostres corresponents.
11. Explicar el paper de la teoria de probabilitats en la inferència estadística
12. Explicar l'aplicació de la probabilitat als mecanismes que regeixen la teoria de la decisió i les seves aplicacions al diagnòstic automàtic
13. Formular hipòtesis i recollir i valorar de manera crítica la informació per a la resolució de problemes seguint el mètode científic.
14. Identificar la tècnica estadística adequada per contrastar les hipòtesis i escollir el procediment d'un paquet estadístic que executi aquesta tècnica.
15. Interpretar adequadament els resultats estadístics obtinguts.
16. Interpretar les dades estadístiques en la literatura mèdica.
17. Organitzar la informació de les dades biomèdiques per a fer-ne el tractament informàtic i l'anàlisi posteriors.
18. Reconèixer els principis del mètode científic per a l'obtenció de lleis de validesa general.
19. Reconèixer la necessitat de la representativitat de les mostres, així com la importància que representen les tècniques de mostreig
20. Utilitzar les tecnologies de la informació i la comunicació en l'activitat professional.

## Continguts

- A. Estadística descriptiva univariada
- B. Estadística descriptiva bivariada
- C. Teoria de Probabilitats
- D. Variables aleatòries
- E. Estimació de paràmetres
- F. Contrast d'hipòtesi

## Metodologia

**Classes de teoria:** Les classes teòriques s'impartiran amb la metodologia de tipus presencial -classes magistrals- encara que es possibilitarà i estimularà al màxim la interacció i participació de l'alumnat. Les classes tindran suport de medis audiovisuals. El material utilitzat a classe pel professor estarà disponible al Campus Virtual de l'assignatura; es recomana als alumnes que l'imprimeixin i el portin a classe, per utilitzar-lo com a suport a l'hora de prendre apunts. S'animarà l'alumne a aprofundir en els coneixements adquirits en classe mitjançant la utilització de la bibliografia i programari de simulació recomanats.

**Classes de problemes-interpretació / seminaris de pràctiques:** Donat el caràcter i l'orientació de l'assignatura les classes de problemes jugaran un paper clau en el seu desenvolupament i en l'aprenentatge de la matèria. En base a problemes pràctics concrets o a la lectura dels resultats d'un article científic els alumnes podran aplicar els coneixements adquirits en les classes de teoria i en l'estudi personal.

Als seminaris de pràctiques s'introduirà la metodologia dinàmica i conjunts seleccionats de casos pràctics que l'alumne haurà de resoldre mitjançant el programari estadístic de referència, a fi d'aconseguir els objectius perseguits per l'assignatura.

**Classes de pràctiques:** Les classes pràctiques són un punt fonamental per al correcte compliment dels objectius de l'assignatura. En elles l'alumne haurà de resoldre casos pràctics, prèviament seleccionats i discutits, mitjançant programari estadístic. Les pràctiques es duran a terme individualment o en grups reduïts.

## Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
<b>Tipus: Dirigides</b>			
Classes problemes: Classes magistrals de problemes	10	0,4	1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 16
Classes teòriques: Classes magistrals amb suport de TIC i debat	27	1,08	1, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 19
Pràctiques en l'aula de microinformàtica	14	0,56	4, 5, 6, 8, 9, 10, 15, 20
Seminaris de pràctiques: Introducció a les pràctiques	1,5	0,06	6, 8, 9, 10, 15
<b>Tipus: Supervisades</b>			
Pràctiques en l'aula de microinformàtica: Treball pràctic de l'estudiant seguint un guió.	15	0,6	1, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 19
<b>Tipus: Autònomes</b>			
Anàlisi crítica d'articles científics	5	0,2	4, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 15, 20
Estudi personal: Esquemes, resoldre problemes i fer resums	30	1,2	4, 5, 6, 8, 9, 10, 15, 20
Estudi personal: Lectura comprensiva	40	1,6	4, 5, 6, 8, 9, 10, 15, 20

## Avaluació

Aquesta assignatura contempla diverses modalitats d'avaluació: una general, vàlida per a tots els alumnes i una altra particular, vàlida només pels alumnes repetidors. Concretament:

MODALITAT 1: disponible per a tots els alumnes.

Les competències de l'assignatura s'avaluaran amb exàmens d'elecció múltiple (AV1: proves T1 i T2, 70% de la nota), exàmens pràctics (AV2: proves P1 i P2, 25% de la nota) i l'avaluació de les sessions pràctiques (AV3: 5% de la nota), segons l'esquema següent:

%
AV1

1era prova parcial	30	T1
2ona prova parcial	40	T2
AV2		
1era prova parcial	10	P1
2ona prova parcial	15	P2
AV3	5	
	100	

La qualificació mínima global necessària per superar l'assignatura és de 5 punts.

**MODALITAT 2:** disponible només per alumnes repetidors.

Les competències de l'assignatura s'avaluaran amb exàmens d'elecció múltiple amb (AV1: proves T1 i T2), segons l'esquema següent:

	%	
AV1		
1era prova parcial	40	T1
2ona prova parcial	60	T2
	100	

La qualificació mínima global necessària per superar l'assignatura és de 5 punts. L'alumne repetidor pot optar per la modalitat 1 o modalitat 2 d'avaluació segons el que consideri oportú.

**CONSIDERACIONS GENERALS:**

- Adicionalment, hi haurà un examen final per tot aquell alumne que vulgui presentar-se. L'examen final inclourà tot el temari del curs i la nota mínima necessària per aprovar serà de 5 punts. En el moment en que l'alumne es presenti a aquest examen, es considerarà que la nota final de l'assignatura serà la que obtingui en aquesta prova, independentment que hagi seguit prèviament les modalitats 1 o 2 d'avaluació.

- Es considerarà que un estudiant obtindrà la qualificació de "No Presentat" si: la valoració de totes les activitats d'avaluació realitzades no li permeti assolir la qualificació global de 5 en el supòsit que hagués obtingut la màxima nota en totes elles. Per exemple, un alumne que hagués optat exclusivament per la modalitat 1, i s'hagués presentat només a T1 i P1, no podria haver aprovat l'assignatura encara que hagués obtingut la màxima nota en les dues proves. En aquest cas la nota final seria "No presentat".

## Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
AV1: Avaluació coneixements teòrics i pràctics mitjançant examen de preguntes multi resposta	-	4	0,16	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
AV2: Avaluació de les pràctiques mitjançant dues proves individuals	-	2,8	0,11	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20
AV3: Avaluació sessions de pràctiques	-	0,7	0,03	4, 5, 13, 14, 17

## Bibliografia

### Bibliografia de referència:

Martín M, Horna O, Nedel F, Navarro A. Fundamentos de estadística en ciencias de la salud. Cerdanyola del Vallès: Servei de publicacions UAB, 2010.

Milton JS. Estadística para biología y ciencias de la salud. 3a. Edición. Madrid: Interamericana. McGraw-Hill, 2001.

Daniel WW. Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud. 4a Edición. Limusa Wiley, 2002.

Cuadras CM. Fundamentos de estadística: aplicación a las ciencias humanas. Barcelona: EUB, 1996.

Sentís J, Pardell H, Cobo E, Canela J. Manual de Bioestadística. 3a. Edición. Barcelona: Masson, 2003.

Sorribas A, Abella F, Gómez X, March J. Metodologia estadística en ciències de la salut: Del disseny de l'estudi a l'anàlisi de resultats. Edicions de la Universitat de Lleida i F.V. Libros. 1997.

Navarro A, Martín M. Uso profesional del SPSS: autoaprendizaje a través de un ejemplo real. Cerdanyola del Vallès: Servei de publicacions UAB, 2002.

Ferrán M, SPSS para Windows. Análisis Estadístico. McGraw-Hill, 2001.

### Enllaços web:

<http://www.bioestadistica.uma.es/libro/>

[http://www.hrc.es/bioest/M\\_docente.html](http://www.hrc.es/bioest/M_docente.html)

<http://davidmlane.com/hyperstat/index.html>

### Simuladors:

<http://web.udl.es/usuarios/q3695988/wenessim/Pagines/index.htm>

[http://www.uco.es/simulaciones\\_estadisticas/index.php?menu=simula](http://www.uco.es/simulaciones_estadisticas/index.php?menu=simula)