

Guia docent de l'assignatura "Bioestadística"

2011/2012

Codi: 102947

Crèdits ECTS: 6

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

Contacte

Nom : Albert Navarro Giné

Email : 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 i contextualització

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 i resultats d'aprenentatge

2144:E17 - Demostrar que comprèn les ciències bàsiques i els principis en què es fonamenten

2144:E17.19 - Reconèixer els principis del mètode científic per a l'obtenció de lleis de validesa general.

2144:E17.20 - Construir hipòtesis i comprovar-les valorant la validesa de les dades recollides.

2144:E20 - 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

2144:E20.01 - Diferenciar els diversos tipus de variables i la manera de tractar-les.

2144:E20.02 - Organitzar la informació de les dades biomèdiques per a fer-ne el tractament informàtic i l'anàlisi posteriors.

2144:E20.03 - Estimar paràmetres poblacionals a partir de les mostres corresponents.

2144:E20.04 - Elaborar i contrastar hipòtesis i identificar-ne els errors associats.

2144:E20.05 - Determinar la mida de mostra necessària per contrastar les hipòtesis.

2144:E20.06 - Identificar la tècnica estadística adequada per contrastar les hipòtesis i escollir el procediment d'un paquet estadístic que executi aquesta tècnica.

2144:E20.07 - Interpretar adequadament els resultats estadístics obtinguts.

2144:E33 - Demostrar que comprèn la importància i les limitacions del pensament científic en l'estudi, la prevenció i el maneig de les malalties

2144:E33.05 - Diferenciar els conceptes de mostra i població

2144:E33.06 - Explicar el paper de la teoria de probabilitats en la inferència estadística

2144:E33.07 - Reconèixer la necessitat de la representativitat de les mostres, així com la importància que representen les tècniques de mostreig

2144:E34 - Reconèixer el rol de la complexitat, la incertesa i la probabilitat en la presa de decisions de la pràctica mèdica

2144:E34.01 - Explicar l'aplicació de la probabilitat als mecanismes que regeixen la teoria de la decisió i les seves aplicacions al diagnòstic automàtic

2144:E34.02 - Calcular sensibilitat, especificitat i valors predictius com a mesures d'avaluació de tests diagnòstics

2144:E52 - Valorar críticament i utilitzar les fonts d'informació clínica i biomèdica per obtenir, organitzar, interpretar i comunicar l'informació científica i sanitària

2144:E52.18 - Interpretar les dades estadístiques en la literatura mèdica.

2144:E52.19 - Criticar articles científics relatius a la bioestadística.

2144:T05 - Demostrar, en l'activitat professional, un punt de vista crític, creatiu i orientat a la recerca.

2144:T05.00 - Demostrar, en l'activitat professional, un punt de vista crític, creatiu i orientat a la recerca.

2144:T06 - Formular hipòtesis i recollir i valorar de manera crítica la informació per a la resolució de problemes seguint el mètode científic.

2144:T06.00 - Formular hipòtesis i recollir i valorar de manera crítica la informació per a la resolució de problemes seguint el mètode científic.

2144:T07 - Demostrar un nivell bàsic d'habilitats de recerca.

2144:T07.00 - Demostrar un nivell bàsic d'habilitats de recerca.

2144:T10 - Utilitzar les tecnologies de la informació i la comunicació en l'activitat professional.

2144:T10.00 - 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'hipòtesis
- G. Relació entre dues variables categòriques
- H. Relació entre una variable categòrica i una variable continua
- I. Relació entre dues variables contínues

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 / 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.

Mitjançant el Campus Virtual es lliuraran col.leccions de problemes, organitzats segons els temes de l'assignatura, que l'alumne haurà d'anar desenvolupant tant a classe com individualment. La major part d'aquests problemes seràn casos pràctics que en resoldre'ls permetin a l'alumne una major compressió dels 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 als seminaris de pràctiques, mitjançant el programari estadístic. L'aprenentatge contempla tant la introducció i manipulació de dades, com l'ús de les principals facilitats que ofereix aquest programari per a l'anàlisi de dades. Les pràctiques es duran a terme individualment o per parelles. El desenvolupament d'aquestes classes estarà lligat a les classes teòriques i de problemes relacionades que es tindran d'haver explicat recentment.

Activitats formatives

Activitat	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes problemes: Classes magistrals de problemes	10	0.4	2144:E20.01 , 2144:E34.01 , 2144:T06.00 , 2144:T05.00 , 2144:E52.19 , 2144:E52.18 , 2144:E34.02 , 2144:E20.07 , 2144:E20.02 , 2144:E20.04 , 2144:E20.05 , 2144:E20.06 , 2144:E20.03
Classes teòriques: Classes magistrals amb suport de TIC i debat	27	1.08	2144:E17.19 , 2144:E17.20 , 2144:E20.02 , 2144:E20.01 , 2144:E20.05 , 2144:E20.07 , 2144:E33.06 , 2144:E34.01 , 2144:E34.02 , 2144:E33.07 , 2144:E33.05 , 2144:E20.06 , 2144:E20.04 , 2144:E20.03
Pràctiques en l'aula de microinformàtica	14	0.56	2144:E17.19 , 2144:T10.00 , 2144:T07.00 , 2144:T05.00 , 2144:E20.07 , 2144:E20.06 , 2144:E20.05 , 2144:E20.04 , 2144:E20.03 , 2144:E20.02 , 2144:E20.01 , 2144:E17.20
Seminaris de pràctiques: Introducció a les pràctiques	1.5	0.06	2144:E20.01 , 2144:E20.02 , 2144:E20.03 , 2144:E20.04 , 2144:E20.07 , 2144:E20.06 , 2144:E20.05
Tipus: Supervisades			
Pràctiques en l'aula de microinformàtica: Treball pràctic de l'estudiant seguint un guió.	15	0.6	2144:E17.19 , 2144:E17.20 , 2144:E20.01 , 2144:E20.03 , 2144:E20.05 , 2144:E20.07 , 2144:E33.06 , 2144:E34.01 , 2144:E34.02 , 2144:E33.07 , 2144:E33.05 , 2144:E20.06 , 2144:E20.04 , 2144:E20.02

Tipus: Autònomes			
Anàlisi crítica d'articles científics	5	0.2	2144:E17.19 , 2144:E20.04 , 2144:E20.06 , 2144:T05.00 , 2144:T10.00 , 2144:T07.00 , 2144:T06.00 , 2144:E20.07 , 2144:E20.05 , 2144:E20.03 , 2144:E17.20 , 2144:E20.01 , 2144:E20.02
Estudi personal: Esquemes, resoldre problemes i fer resums	30	1.2	2144:E17.19 , 2144:E20.01 , 2144:E20.03 , 2144:E20.05 , 2144:T10.00 , 2144:T07.00 , 2144:T05.00 , 2144:E20.07 , 2144:E20.06 , 2144:E20.04 , 2144:E20.02 , 2144:E17.20
Estudi personal: Lectura compresiva	40	1.6	2144:E17.19 , 2144:T10.00 , 2144:T07.00 , 2144:T05.00 , 2144:E20.07 , 2144:E20.06 , 2144:E20.01 , 2144:E20.02 , 2144:E20.03 , 2144:E20.05 , 2144:E20.04 , 2144:E17.20

Avaluació

Les competències de l'assignatura s'avaluaran amb exàmens d'elecció múltiple amb preguntes conceptuals i resolució de problemes (proves T1 i T2, 70% de la nota), exàmens pràctics a les aules de informàtica (proves P1 i P2, 25% de la nota) i l'assistència i presentació dels informes de pràctiques (5% de la nota), segons el esquema següent:

%		
Exàmens Teòrics		
1 ^{era} prova parcial	30	T1
2 ^{ona} prova parcial	40	T2
Exàmens Pràctics		
1 ^{era} prova parcial	10	P1
2 ^{ona} prova parcial	15	P2
Memoria i assistència a pràctiques	5	
100		

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

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.

Hi haurà un examen final: bé de recuperació per aquells alumnes que no hagin superat l'assignatura per parcials, bé per els que desitgin pujar nota (sense afectació negativa).

Activitats d'avaluació

Activitat	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Avaluació coneixements teòrics i pràctics mitjançant examen de preguntes multi resposta	-	4	0.16	2144:E17.19 , 2144:E17.20 , 2144:E20.02 , 2144:E20.01 , 2144:E20.05 , 2144:E20.07 , 2144:E33.06 , 2144:E34.01 , 2144:E52.18 , 2144:T10.00 , 2144:T07.00 , 2144:T06.00 , 2144:T05.00 , 2144:E52.19 , 2144:E34.02 , 2144:E33.07 , 2144:E33.05 , 2144:E20.06 , 2144:E20.04 , 2144:E20.03
Avaluació de les pràctiques mitjançant dos proves individuals realitzades directament a l'aula de microinformàtica	-	3	0.12	2144:E17.19 , 2144:E17.20 , 2144:E20.01 , 2144:E20.03 , 2144:E20.05 , 2144:E20.07 , 2144:E33.06 , 2144:E34.01 , 2144:E52.18 , 2144:T10.00 , 2144:T07.00 , 2144:T06.00 , 2144:T05.00 , 2144:E52.19 , 2144:E34.02 , 2144:E33.07 , 2144:E33.05 , 2144:E20.06 , 2144:E20.04 , 2144:E20.02
Lliurament de memoria de pràctiques	-	0.5	0.02	2144:T05.00 , 2144:T06.00 , 2144:T07.00

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

Simuladors:

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

<http://www-en.us.es/bibmate/estaint7.htm> - top

http://www.uco.es/simulaciones_estadisticas/index.php?menu=simula