

Guia docent

Identificació de l'assignatura

Assignatura / Grup	23003 - Introducció a la Investigació en Salut i Bioestadística / 1
Titulació	Grau de Medicina - Primer curs
Crèdits	6
Període d'impartició	Primer semestre
Idioma d'impartició	Català

Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx / Edifici
Francesc Andreu Rosselló	09:30	10:30	Dimarts	03/09/2018	03/02/2019	Son Espases
Llompart (Responsable) cesc.rossello@uib.es	17:30	18:30	Dimarts	03/09/2018	03/02/2019	Despatx 145, edifici Anselm Turmeda
José Juan Antonio Miró Juliá joe.miro@uib.es	08:00	09:00	Dimarts	03/09/2018	31/01/2019	AT D-168
	08:00	09:00	Dilluns	01/02/2019	10/07/2019	AT D-168

Contextualització

L'estadística és la ciència que estudia i desenvolupa tècniques per recollir, organitzar, resumir, representar i analitzar conjunts de dades (estadística descriptiva) i per deduir informació sobre un conjunt complet de dades a partir de només una mostra (estadística inferencial). Per la seva banda, la bioestadística és l'aplicació específica de l'estadística en ciències de la vida i la salut (biologia, bioquímica, medicina, infermeria, etc.).

Les tècniques estadístiques formen part del mètode científic que subjeu tant els assajos clínics com l'assistència sanitària basada en l'evidència. Per aquest motiu, l'objectiu central d'aquesta assignatura de formació bàsica és que els estudiants adquireixin una cultura estadística que els permeti interpretar i comunicar resultats estadístics de manera correcta. A banda d'aquest objectiu general, els estudiants han de:

- * Aprendre a avaluar des del punt de vista estadístic les conclusions d'estudis publicats en la literatura científica i en altres mitjans de comunicació.
- * Aprendre a emprar l'estadística en el disseny, la realització i l'anàlisi dels resultats d'estudis biomèdics senzills, i a comunicar-ne els resultats de manera acurada.

Per entendre'ns, l'objectiu no és que l'estudiant sàpiga calcular a mà un el-que-sigui, sinó que entengui el que és i per què serveix, pugui aplicar aquesta comprensió en l'anàlisi de resultats estadístics publicats en la literatura i, si li és necessari, pugui calcular-lo amb un programa informàtic adient. En conseqüència, com a norma general, ometrem el formalisme matemàtic que subjeu les tècniques estadístiques, excepte quan aquest formalisme ajudi a entendre el significat dels resultats.

Guia docent

Requisits

En ser una assignatura de formació bàsica de primer semestre de primer curs, no pot tenir cap requisit previ més enllà dels generals del grau.

Competències

Específiques

- * CM2-7: Conèixer els conceptes bàsics de bioestadística i la seva aplicació a les ciències mèdiques. Ser capaç de dissenyar i realitzar anàlisis estadístiques senzilles utilitzant programes informàtics i interpretar els resultats. Entendre i interpretar les dades estadístiques en la literatura mèdica .
- * CM2-9: Usar amb autonomia un ordinador personal. Emprar els sistemes de cerca i recuperació de la informació biomèdica. Conèixer i manejar els procediments de documentació clínica. Comprendre i interpretar críticament textos científics. Conèixer els principis del mètode científic, la recerca biomèdica i l'assaig clínic. Conèixer els principis de la telemedicina. Conèixer i manejar els principis de la medicina basada en l'evidència .

Genèriques

- * D23: Comunicar-se de manera efectiva i clara, tant de forma oral com escrita, amb els pacients, els familiars, els mitjans de comunicació i altres professionals .
- * F32: Saber utilitzar les tecnologies de la informació i la comunicació en les activitats clíniques, terapèutiques, preventives i de recerca .
- * G34: Tenir, en l'activitat professional, un punt de vista crític, creatiu, amb escepticisme constructiu i orientat a la recerca .
- * G35: Comprendre la importància i les limitacions del pensament científic en l'estudi, la prevenció i el maneig de les malalties .
- * G36: Ser capaç de formular hipòtesis, recol·lectar i valorar de forma crítica la informació per a la resolució de problemes, tot seguint el mètode científic .
- * G37: Adquirir la formació bàsica per a l'activitat investigadora .

Bàsiques

- * Podeu consultar les competències bàsiques que l'estudiant ha d'haver assolit en acabar el grau a l'adreça següent: http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp_basiques/

Continguts

Els continguts de l'assignatura estan dividits en 8 temes (1-8 en la llista que segueix) que s'impartiran en ordre seqüencial (però no té per què ser l'ordre en què apareixen en aquesta guia) i que corresponen als continguts propis de l'assignatura, i tres temes transversals (9-11) que es tractaran al llarg de tot el curs, sovint per mitjà d'activitats específiques, i que estan dedicats a desenvolupar competències concretes

Continguts temàtics

Guia docent

- Tema 1. Introducció a la recerca
- * Introducció als conceptes i terminologia bàsics dels estudis biomèdics
 - * Els diferents tipus bàsics d'estudis biomèdics
- Tema 2. Probabilitats i variables aleatòries
- * Conceptes bàsics de probabilitats i variables aleatòries
 - * Probabilitat condicionada, independència, teorema de Bayes,
 - * Variables discretes i contínues més importants
 - * Aplicacions en ciències de la salut
- Tema 3. Estadística descriptiva
- * Descripció tabular i gràfica de dades qualitatives i ordinals
 - * Descripció numèrica i gràfica de dades quantitatives
- Tema 4. Estimació puntual i per intervals
- * Estimació puntual de paràmetres
 - * Intervals de confiança per a un paràmetre
- Tema 4. Contrastos d'hipòtesis sobre una i dues poblacions
- * Conceptes bàsics sobre contrastos d'hipòtesis
 - * Contrastos d'hipòtesis més usuals sobre un paràmetre d'una i dues poblacions
- Tema 6. Contrastos d'hipòtesis sobre la mitjana de més de dues poblacions
- * ANOVA i contrastos relacionats
 - * Contrastos no paramètrics
- Tema 7. Contrastos de distribucions
- * Contrastos de bondat d'ajust
 - * Contrastos d'associació entre variables qualitatives
- Tema 8. Regressió
- * Regressió lineal per mínims quadrats: simple i múltiple
 - * Regressió logística i *odds ratios* ajustades
- Tema 9 (Transversal). Introducció al disseny d'experiments en ciències de la salut
- * Introducció al disseny d'experiments en ciències de la salut
- Tema 10 (Transversal). Lectura crítica d'articles científics
- * Anàlisi dels resultats estadístics i les conclusions publicades en articles científics relacionats amb els conceptes i tècniques tractats als temes 1-8
- Tema 11 (Transversal). Programari estadístic
- * Ús de programari estadístic per aplicar les tècniques explicades als temes 2-8

Metodologia docent

El contingut teòric dels temes de l'1 al 8 s'impartirà a les classes en grup gran, mentre que els temes transversals es tractaran repartits entre les classes en grup gran, les classes en grup mitjà i l'activitat autònoma dirigida dels estudiants.

Gran part de l'activitat no presencial de l'assignatura es realitzarà a través de les eines telemàtiques que aportí l'Aula Digital. En la pàgina de l'assignatura a l'Aula Digital els estudiants hi trobaran els materials de l'assignatura, qüestionaris i altres activitats voluntàries, i fòrums on podran contactar amb els professors, demanar ajuda als companys, o resoldre els dubtes que sorgeixin durant el treball autònom.

Guia docent

La llengua vehicular de l'assignatura serà el català. Les classes teòriques s'impartiran en català, els tallers s'impartiran en català o castellà. El material de lectura i estudi que es repartirà durant el curs estarà en català, castellà o anglès, segons la seva procedència.

Volum de treball

La quantitat d'hores de treball presencial indicades en aquesta guia docent són les previstes al pla d'estudis, i no tenen per què correspondre a les programades a l'agenda del curs.

La distribució de volum de treball presencial proposada és orientativa, i només representa la planificació que de l'assignatura n'han fet els professors, però sense tenir en compte tots els imprevistos que poden sorgir durant el curs. Pel que fa a la distribució de treball no presencial, és també orientativa i representa la distribució ideal planejada pels professors, però cada estudiant ha de trobar la distribució que més li convengui. Això no obstant, cal avisar que les activitats d'aquesta assignatura estan planejades per a que cada estudiant, per a cada hora de classe presencial, treballi una hora i mitja de manera autònoma (estudi, realització de tasques, activitats a l'Aula Digital, etc.), i que sense aquest treball no presencial serà molt difícil assolir un nivell suficient dels coneixements i les competències desitjades.

El pla de treball detallat s'especificarà a l'Aula Digital, a través del Tauler d'Anuncis i el Calendari.

Activitats de treball presencial (2,4 crèdits, 60 hores)

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes de teoria	Grup gran (G)	Les classes de teoria serviran per tractar els conceptes i tècniques clau de l'assignatura. El seu format bàsic serà la classe magistral amb activitats intercalades. S'hi treballaran les competències CM2-7,CM2-9, D23, F32, G34, G35, G36, G37	36
Classes pràctiques	Classes pràctiques	Grup mitjà (M)	Les classes pràctiques seran de diferents tipus, segons el tema a tractar. Per exemple: comentari i anàlisi d'articles; anàlisi de conjunts de dades; discussió de dissenys d'estudis; realització de projectes. S'hi treballaran les competències CM2-7,CM2-9, D23, F32, G34, G35, G36, G37	20
Avaluació	Control	Grup gran (G)	S'avaluaran de forma individual els coneixements i destreses dels estudiants a mig semestre, perquè tant els estudiants com els professors puguin copsar el nivell d'assoliment de coneixements i competències en aquell moment.	1.5
Avaluació	Examen final	Grup gran (G)	S'avaluaran de forma individual els coneixements i destreses dels estudiants a final de curs.	2.5

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Aula Digital.

Activitats de treball no presencial (3,6 crèdits, 90 hores)

Guia docent

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual	Estudi individual	Estudi individual, guiat per la realització de qüestionaris. S'hi treballaran les competències CM2-7,CM2-9	80
Estudi i treball autònom individual o en grup	Tasques	L'alumne realitzarà tasques de diferents tipus que s'entregaran i s'avaluaran. S'hi treballaran les competències CM2-7,CM2-9, D23, F32, G34, G35, G36, G37	10

Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut dels alumnes i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials.

Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

L'avaluació de l'assignatura es portarà a terme per mitjà de les activitats que tot seguit indicam:

- * **Control:** Tindrà un pes del 15% de la nota del curs.
- * **Examen final:** Tindrà un pes del 50% de la nota del curs.
- * **Tasques realitzades a classes de pràctiques i de manera no presencial:** La nota mitjana tindrà un pes d'un 35% de la nota del curs.

Per raons de rigidesa de la guia docent, hem hagut de separar el 35% del pes a la nota final de les tasques pràctiques de manera artificial entre un percentatge per als tallers i un percentatge per a les tasques realitzades de manera no presencial, **però volem deixar clar que a la pràctica serà la seva mitjana global la que pesarà un 35% de la nota final.**

És un requisit necessari per aprovar l'assignatura treure com a mínim un 4 de l'examen final. Si es compleix aquest requisit, la nota del curs s'obté com la mitjana ponderada de les notes obtingudes mitjançant les diferents activitats. S'aprovarà l'assignatura si es treu un mínim de 5 a la nota del curs.

Les notes de cada activitat es podran reclamar als professors només durant la setmana següent a publicar-ne la nota. Per al control i l'examen final, s'anunciaran dates de revisió.

A banda del control, les classes pràctiques són l'única activitat d'avaluació presencial que podrien causar un conflicte als estudiants a temps parcial. Cas que n'hi hagi algun que no pugui assistir a cap grup, dissenyarem un itinerari específic que reflecteixi les seves restriccions i l'establirem en un contracte docent firmat per les dues parts.

El tenir o no en compte la nota d'una classe pràctica a la qual l'estudiant no hagi pogut assistir i el repetir o no un examen a un estudiant que no l'hagi pogut fer ho decidiran cas per cas els professors, un cop l'estudiant hagi presentat un justificant de la seva absència o de la seva impossibilitat de realitzar l'examen. En cas de repetició d'un examen, els professors no garanteixen que la segona versió sigui del mateix nivell de dificultat que la primera.

L'examen final serà recuperable en el període extraordinari de recuperació. Cap altra activitat d'avaluació no serà recuperable en cap moment, ni hi haurà cap manera de "pujar nota" en el període extraordinari de recuperació que no sigui recuperar l'examen final. Les condicions per aprovar l'assignatura són les mateixes a la recuperació que a la convocatòria ordinària.

Guia docent

No es permet l'avaluació anticipada.

Frau en elements d'avaluació

D'acord amb l'article 33 del Reglament acadèmic, "amb independència del procediment disciplinari que es pugui seguir contra l'estudiant infractor, la realització demostradorament fraudulenta d'alguns dels elements d'avaluació inclosos en guies docents de les assignatures comportarà, a criteri del professor, una menysvaloració en la seva qualificació que pot suposar la qualificació de «suspens 0» a l'avaluació anual de l'assignatura".

Classes pràctiques

Modalitat	Classes pràctiques
Tècnica	Treballs i projectes (no recuperable)
Descripció	Les classes pràctiques seran de diferents tipus, segons el tema a tractar. Per exemple: comentari i anàlisi d'articles; anàlisi de conjunts de dades; discussió de dissenys d'estudis; realització de projectes. S'hi treballaran les competències CM2-7, CM2-9, D23, F32, G34, G35, G36, G37
Criteris d'avaluació	Avaluació de les tasques entregades. S'avaluaran les competències CM2-7, CM2-9, D23, F32, G34, G35, G36, G37

Percentatge de la qualificació final: 25%

Control

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves objectives (no recuperable)
Descripció	S'avaluaran de forma individual els coneixements i destreses dels estudiants a mig semestre, perquè tant els estudiants com els professors puguin copsar el nivell d'assoliment de coneixements i competències en aquell moment.
Criteris d'avaluació	Avaluació del control. S'hi avaluaran els coneixements adquirits fins el moment, i el nivell d'assoliment de les competències CM2-7, CM2-9, D23, F32, G34, G35, G36, G37

Percentatge de la qualificació final: 15%

Examen final

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves objectives (recuperable)
Descripció	S'avaluaran de forma individual els coneixements i destreses dels estudiants a final de curs.
Criteris d'avaluació	Avaluació de l'examen final. S'hi avaluaran els coneixements adquirits durant el curs, i el nivell d'assoliment de les competències CM2-7, CM2-9, D23, F32, G34, G35, G36, G37

Percentatge de la qualificació final: 50% amb qualificació mínima 4

Guia docent

Tasques

Modalitat	Estudi i treball autònom individual o en grup
Tècnica	Treballs i projectes (no recuperable)
Descripció	L'alumne realitzarà tasques de diferents tipus que s'entregaran i s'avaluaran. S'hi treballaran les competències CM2-7, CM2-9, D23, F32, G34, G35, G36, G37
Criteris d'avaluació	S'avaluaran les tasques encarregades a tal fi. S'hi avaluaran les competències CM2-6, CM2-7, CM2-9, D23, F32, G34, G35, G36, G37

Percentatge de la qualificació final: 10%

Recursos, bibliografia i documentació complementària

Bibliografia bàsica

- * Apunts i altres textos que els professors publicaran o enllaçaran a l'Aula Digital
- * M. A. Martínez González, A. Sánchez-Villegas i altres. "Bioestadística amigable" (3a edició). Elsevier (2014). ISBN: 978-8490225004

Bibliografia complementària

- * T. Swinscow. "Statistics at Square One". Versió lliure a <https://www.bmj.com/about-bmj/resources-readers/publications/statistics-square-one>
- * M. Bland. "An introduction to medical statistics" (4th edition), Oxford University Press (2015). ISBN: 978-0199589920
- * J. S. Milton. "Estadística para Biología y Ciencias de la Salud" (3a edició actualitzada y revisada). McGraw Hill Interamericana (2007). ISBN: 978-8448159962

Altres recursos

- * "AprendeR: Introducción al tratamiento de datos con R y RStudio"; Curs de MiriadaX (<https://miriadax.net/web/aprende-r-rstudio>)
- * "Material docente de la Unidad de Bioestadística Clínica", Hospital Universitario Ramón y Cajal (http://www.hrc.es/bioest/M_docente.html)
- * "StatSoft Electronic Statistics Textbook" (<http://www.statsoft.com/textbook>)
- * F. Barón, "Apuntes y vídeos de Bioestadística"; curs de bioestadística en ciències de la salut en línia de la Univ. de Málaga (<http://www.bioestadistica.uma.es/baron/apuntes/#>)