

Salut Pública

Codi: 104887

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2503852 Estadística Aplicada	OT	4	0

Professor/a de contacte

Nom: Ferran Torres

Correu electrònic: Ferran.Torres@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: No

Altres indicacions sobre les llengües

La majoria de la documentació de suport i els articles científics relacionats estaran en anglès.

Equip docent

José Ríos

Prerequisits

S'assumeix l'assoliment previ de coneixements suficients tant en estadística teòrica com en maneig aplicat de programari estadístic. No és prerequisit, però és recomanable tenir coneixements bàsics de SAS; alternativament l'alumne podrà usar R o Stata per seguir el programa de l'assignatura.

És prerequisit un nivell d'anglès suficient per a comprendre articles científics.

Objectius

Proporcionar els coneixements bàsics i aplicats sobre els principals estudis en Salut Pública en quant a disseny, organització, realització, supervisió, anàlisi, interpretació i difusió.

Els objectius generals de l'assignatura són:

1. Conèixer les bases del disseny d'estudis en quant a aspectes logístics, ètics i metodològics.
2. Conèixer els diferents tipus d'estudi i diferenciar les seves característiques específiques.
3. Adquirir coneixements sobre els aspectes bàsics en l'anàlisi i interpretació dels resultats.
4. Adquirir coneixements de programació avançada en SAS.

Competències

- Analitzar dades mitjançant l'aplicació de mètodes i tècniques estadístiques, treballant amb dades de diverses tipologies.
- Aplicar l'esperit crític i el rigor per validar o refutar arguments tant propis com d'altres persones.

- Avaluar de manera crítica i amb criteris de qualitat el treball realitzat.
- Formular hipòtesis estadístiques i desenvolupar estratègies per confirmar-les o refutar-les.
- Identificar la utilitat i la potencialitat de l'estadística en les diferents àrees de coneixement i saber aplicar-la adequadament per extreure conclusions rellevants.
- Interpretar resultats, extreure conclusions i elaborar informes tècnics en el camp de l'estadística.
- Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
- Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements propis a la seva feina o vocació d'una manera professional i tinguin les competències que se solen demostrar per mitjà de l'elaboració i la defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.
- Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes destacats d'indole social, científica o ètica.
- Seleccionar els models o tècniques estadístiques per aplicar-los en estudis i problemes reals, així com conèixer-ne les eines de validació.
- Seleccionar les fonts i tècniques d'adquisició i gestió de dades adequades per a fer-ne un tractament estadístic.
- Treballar cooperativament en un context multidisciplinari assumint i respectant el rol dels diferents membres de l'equip.
- Utilitzar correctament un ampli espectre del programari i llenguatges de programació estadístiques, escollint el més apropiat per a cada anàlisi i ser capaç d'adaptar-lo a noves necessitats.
- Utilitzar eficaçment la bibliografia i els recursos electrònics per obtenir informació.

Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar dades corresponents a estudis epidemiològics o assajos clínics.
2. Aplicar l'esperit crític i el rigor per validar o refutar arguments, tant propis com d'altres.
3. Avaluar de manera crítica i amb criteris de qualitat la feina feta.
4. Dissenyar i dur a terme tests d'hipòtesi en els diferents camps d'aplicació estudiats.
5. Elaborar informes tècnics que expressin clarament els resultats i les conclusions de l'estudi utilitzant vocabulari propi de l'àmbit d'aplicació.
6. Extreure conclusions coherents amb el context experimental propi de la disciplina a partir dels resultats obtinguts.
7. Fer el mostreig més adequat per a estudis epidemiològics.
8. Identificar les tècniques d'inferència estadística més utilitzades en estudis d'epidemiologia.
9. Interpretar els resultats estadístics en contextos aplicats.
10. Justificar l'elecció de cada mètode particular dins del context en què s'aplica.
11. Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
12. Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements propis a la seva feina o vocació d'una manera professional i tinguin les competències que se solen demostrar per mitjà de l'elaboració i la defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.
13. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes destacats d'indole social, científica o ètica.
14. Reconèixer la importància dels mètodes estadístics estudiats dins de cada aplicació particular.
15. Reconèixer les bases de dades més utilitzades en l'àmbit de ciències de la salut.
16. Treballar cooperativament en un context multidisciplinari assumint i respectant el rol dels diferents membres de l'equip.
17. Utilitzar diferents programes (tant lliures com comercials) associats a les diferents branques aplicades.
18. Utilitzar eficaçment bibliografia i recursos electrònics per obtenir informació.

Continguts

Breu descripció dels continguts

- Conceptes de salut, salut pública, malaltia i educació sanitària

- Serveis i programes de salut, polítiques i organització sanitària
- Epidemiologia i prevenció de les malalties
- Concepte i aplicacions de la Epidemiologia
- Mesures de freqüència, associació e impacte
- Tipus d'estudis epidemiològics principals. Estudis transversals, ecològics, cas-control i cohorts. Meta-anàlisis.
- Disseny, anàlisis e interpretació dels principals tipus d'estudis
- Estadística bàsica aplicada als estudis epidemiològics

Resultats d'aprenentatge

- Analitzar, sintetitzar, resoldre problemes i prendre decisions en l'àmbit professional
- Conèixer i aplicar el mètode científic a la resolució de problemes
- Buscar, gestionar i interpretar la informació procedent de diverses fonts
- Dissenyar estudis observacionals i experimentals, saber analitzar-los i interpretar-ne els resultats
- Obtenir coneixements aplicats en saber com dissenyar i analitzar els principals estudis epidemiològics usant programari estadístic específic
- Desenvolupar l'aprenentatge autònom i tenir capacitat d'organització i planificació.
- Treballar individualment i en equip, unidisciplinari o multidisciplinari, així com en un entorn internacional
- Comunicar-se de manera eficaç, oralment i per escrit, a una audiència professional i no professional, en les llengües pròpies i/o en anglès

Metodologia

Activitats dirigides:

- Classes teòriques (TE). Cada bloc temàtic s'iniciarà amb una o varies classes teòriques presencials on el professor explicarà els conceptes clau, fomentarà la interacció i discussió de dubtes, i donarà les pautes guia per al seguiment i preparació de les activitats autònomes complementàries.

El material docent de suport contindrà els continguts essencials de les classes teòriques, estarà disponible amb antelació al Campus Virtual de l'assignatura, i es recomana als alumnes que el tinguin disponible durant la classe (format ordinador, tableta o paper) per a facilitar el seu seguiment.

- Pràctiques d'Aula (PAUL). Sessions de pràctiques on es treballarà per ampliar i consolidar els coneixements científics i tècnics previs, i s'usarà articles científics que afavoreixin la discussió. S'usaran eines estàndard de innovació docent que controlen la participació a classe. Els alumnes hauran d'haver llegit el material de suport indicat per a facilitar la discussió.
- Pràctiques de Laboratori (PLAB). Es prepararà a l'alumne en el disseny i anàlisi dels principals tipus d'estudi epidemiològics en aules d'informàtica usant casos pràctics, i s'instruirà en l'ús de programari adient a l'objectiu d'aquestes pràctiques.

Activitats autònomes

- Test d'Autoaprenentatge. Es facilitaran tests d'autoaprenentatge amb retroalimentació, emprant les utilitats de qüestionaris de l'aula Moodle del campus virtual de l'assignatura, per a facilitar el repàs de la matèria sincronitzada amb la impartició del temari.
- Treball en grup. Es farà un treball en equip on es tractarà de aplicar els coneixements aproximant-se a una situació real tutelat pel professor. Caldrà resoldre un problema plantejat en el que caldrà consultar diverses fonts i l'ús de programari estadístic. Es promourà la capacitat d'anàlisi, el raonament i l'expertesa de l'alumne en la resolució de problemes relacionats amb el camp professional.
- Realització d'exercicis. Es facilitaran una llista d'exercicis orientat al disseny i avaluació dels diferents tipus d'estudis epidemiològics.
- Estudi personal. Malgrat l'assignatura està eminentment enfocada a la implementació pràctica dels coneixements en el disseny i anàlisi d'estudis epidemiològics, caldrà un esforç individual mínim per assentar les classes teòriques.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
#01. Introducció a la salut pública, a la epidemiologia, a la malaltia i als seus determinats. Introducció als tipus d'estudis.	3	0,12	2, 9, 11, 12, 13, 15, 18
#02. Mesures de freqüència, associació e impacte.	3	0,12	9, 11, 12, 13, 17
#03. Disseny, anàlisi e interpretació dels principals tipus d'estudis.	3	0,12	2, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18
#04. Introducció a estadística aplicada als estudis epidemiològics.	3	0,12	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
#05. Estudis Transversals. Estudis Ecològics.	3	0,12	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
#06-08. Estudis Cas-Control.	9	0,36	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
#09-11. Estudis Cohort.	9	0,36	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
#12-13. Estudis Experimentals.	6	0,24	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
#14. Meta-anàlisi.	3	0,12	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
Tipus: Autònomes			
#01. Estudi Personal.	37	1,48	4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 18
#02. Realització d'Exercicis.	24	0,96	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 17
#03. Realització de treball en grup.	34	1,36	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
#04. Realització de tests auto-aprenentatge.	6	0,24	2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

Avaluació

Per avaluar el grau d'assoliment de les competències, es comptarà amb els següents instruments i ponderacions:

	Nota (%)	Tipus
Dirigides		
Teoria (TE)	-	-
Pràctiques d'Aula (PAUL)	10.0%	Assistència + Avaluació Individual
Pràctiques de Laboratori (PLAB)	-	Assistència
Autònomes		
Realització de Treball	25.0%	Avaluació Colectiva*
Realització de tests autoaprenentatge	5.0%	Avaluació Individual
Activitat d'avaluació		
Examen	60.0%	Avaluació Individual
TOTAL	100.0%	

*Avaluació col·lectiva: les avaluacions col·lectives es podran individualitzar en el cas d'heterogeneïtat manifesta

Es considera que l'aprenentatge natural de l'assignatura requereix un mínim d'assistència del 80% tant per a les pràctiques d'aula (PAUL) com de laboratori (PLAB). En cas de que l'alumne prevegi que aquest fet pugui ser un problema degut a la seva situació personal, caldrà adreçar-se al coordinador de l'assignatura per a fixar pla de tutoria alternatiu complementari.

L'assignatura s'aprovarà si la nota ponderada de tots els apartats és com a mínim de 5 punts sobre 10, i a més hi ha hagut assistència al menys a un 80% de les pràctiques d'aula i de laboratori, i s'ha presentat el treball obligatori.

Exàmens

S'avaluarà individualment els coneixements assolits per l'alumne de la teoria i els seminaris, així com la seva capacitat d'anàlisi i síntesi. El total de la ponderació en l'anota final serà del 60%. L'examen constarà de 2 parts:

a) Resolució d'un problema d'anàlisi i interpretació de resultats. Inclourà lectura crítica d'un estudi epidemiològic i resolució de qüestions sobre el mateix. Valoració 40%

b) Un examen sobre coneixements teòrics que consistirà en una sèrie de preguntes d'elecció múltiple amb 4 respostes possibles, de les quals hi ha només una resposta correcta. Hi haurà penalització sobre respostes errònies. Valoració 60%.

Pràctiques d'Aula (PAUL)

Es farà una avaluació continuada de la participació en els seminaris a l'aula.

Es plantejaran casos específics per grups que seran discutits de manera genèrica. Els alumnes hauran d'haver preparat diverses lectures d'articles científics on es posarà a prova i consolidaran els coneixements teòrics. Al llarg del curs s'avaluarà l'aprofitament dels coneixements relacionats amb els temes dels seminaris.

Presentació del treball obligatori en grup

Hi haurà una exposició oral del treball obligatori que comptarà en l'avaluació final. El treball obligatori es realitzarà en grups i la presentació anirà a càrrec d'un dels integrants del grup que serà designat per sorteig el dia de la presentació.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
#01. Pràctiques d'Aula (PAUL)	10% - Assistència (mínima 80%) + Avaluació individual	1	0,04	2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18
#02. Pràctiques de Laboratori (PLAB)	Assistència Obligatòria (mínim 80%)	1	0,04	1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18
#03. Realització de treball en grup.	25% (Avaluació Colectiva)	1	0,04	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
#04. Realització de tests auto-aprenentatge.	5% [si < 100% tests fets: (a) >=80%-<100%, 3%; (b) si <80%, 0%]	1	0,04	2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 18
#05. Examen.	60%	3	0,12	2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

Bibliografia

Bibliography

Applied Statistics

- Armitage P, Berry G. Estadística para la investigación biomédica. 3a ed. Madrid; Barcelona: Harcourt Brace de España; 1997.

Clinical trials

- Pocock SJ. Clinical Trials: A Practical Approach. John Wiley & Sons; 1 edition. 1984.

Epidemiology and Public Health

- Argimon Pallás JM, Jiménez Villa J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 4a ed. Barcelona: Elsevier; 2013.
- Gordis L. Epidemiología. 5a ed. Barcelona: Elsevier; 2014.
- Hernández-Aguado I, Gil A, Delgado M, Bolmar F. Manual de Epidemiología y Salud pública. Para licenciaturas y diplomaturas en ciencias de la salud. Editorial Médica Panamericana, 2005 Madrid.

- Martínez-González MA, editor. Bioestadística amigable. 3a ed. Barcelona: Elsevier; 2014.
- Strom BL. Pharmacoepidemiology. 3rd ed. Chichester: John Wiley, 2000.

Dictionaries

- Baños JE, Brotons C, Farré M. Glosario de investigación clínica y epidemiológica. Monografías Dr. Antonio Esteve, n. 23. Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve; 1998.
- Beaglehole R, Bonita R, Kjellström. Basic Epidemiology. World Health Organization, Geneva. 1993.
- Last JM. Diccionario de epidemiología. Salvat Editores, SA, Barcelona. 1989.

Links

- Centro Nacional de Epidemiología:
<http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-el-instituto/fd-organizacion/fd-estructura-directiva/fd-subdireccion>
- Organización Mundial de la Salud (OMS): (<http://www.who.int/es/>)
- EQUATOR-network (Enhancing the Quality and Transparency of Health Research)
<http://www.equator-network.org/resource-centre/library-of-health-research-reporting/>