



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT
**ANÀLISI AVANÇAT I
MULTIVARIANT**

Coordinació: GOMEZ ARBONES, XAVIER

Any acadèmic 2023-24

Informació general de l'assignatura

Denominació	ANÀLISI AVANÇAT I MULTIVARIANT			
Codi	14094			
Semestre d'impartició	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Màster Universitari en Investigació, Innovació i Transferència en Salut	1	OPTATIVA	Semipresencial
Nombre de crèdits assignatura (ECTS)	6			
Tipus d'activitat, crèdits i grups	Tipus d'activitat	PRAULA		TEORIA
	Nombre de crèdits	3		3
	Nombre de grups	1		1
Coordinació	GOMEZ ARBONES, XAVIER			
Departament/s	MEDICINA I CIRURGIA			
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
GOMEZ ARBONES, XAVIER	xavier.gomez@udl.cat	3	
VILAPRIÑO TERRE, ESTER	ester.vilapriño@udl.cat	3	

Informació complementària de l'assignatura

Descripció de l'assignatura/Informació complementària de l'assignatura

Aquesta és una assignatura optativa de 6 crèdits ECTS programada per al segon semestre.

És una assignatura adreçada a persones que vulguin aprofundir en l'àmbit de la bioestadística aplicada les ciències de la salut. En aquesta matèria es treballen metodologies i procediments estadístics avançats que són una continuació i extensió de l'assignatura obligatòria Anàlisi de dades i interpretació de resultats.

Aquests anàlisi són necessaris en molts projectes de recerca en salut. Es tracten aspectes com són els procediments d'avaluació de proves diagnòstiques, anàlisi de la supervivència, i mètodes multivariants i de modelització dels resultats en salut, així com també es presenten tècniques més avançades de classificació, discriminació i presa de decisions.

Aquesta assignatura proporciona eines per millorar les decisions clíniques, avaluar l'impacte de les intervencions en salut i basar l'actuació en la millor evidència científica. L'idioma d'impartició és majoritàriament el castellà, català, i anglès. L'assignatura està platejada d'una manera eminentment pràctica i aplicada, si bé per aprofitar-la cal haver superat i assolit amb excel·lència els conceptes de l'assignatura obligatòria Anàlisi de dades i interpretació de resultats.

Aquesta assignatura és una assignatura bàsicament no presencial, estructurada per a que cada persona pugui progressar segons la seva disponibilitat i dedicació, amb l'ajuda del CV i del professorat. Al CV es posa a disposició de l'estudiantat el material i recursos necessaris per al seguiment de la matèria, així com les activitats i tests a realitzar i superar. Les tutories es fan a través de videoconferència, així com sessions per al seguiment de l'assignatura i resolució de dubtes.

Hi ha programades sessions presencials de la matèria dins els dies de presencialitat del màster. Si finalment les sessions presencials no poguessin dur-se a terme, les sessions es preveu es faran per videoconferència sincrònica a través del CV, o es posaran a disposició de l'estudiantat en format vídeo/presentació enregistrada al CV.

L'assignatura s'inicia amb una introducció sobre la necessitat de procediments estadístics avançats, més enllà de les eines d'estadística bivariant tradicional.

- Treballarem els procediments d'avaluació de proves diagnòstiques, amb els conceptes de sensibilitat, especificitat, valors predictius, així com corbes ROC. A continuació entrarem en necessitat del procediments d'estadística multivariant en ciències de la salut, començant amb l'anàlisi de la supervivència i models de riscos proporcionals, per continuar amb tècniques de modelització i els procediments de regressió lineal i de regressió logística.
- Es presentaran altres eines avançades com són els procediments d'anàlisi de components principals, anàlisi factorial, anàlisi de clústers, anàlisi discriminant, arbres de decisió i altres.
- Per finalitzar, reflexionarem sobre la integració de tots els procediments i resultats i la seva interpretació.

Es pretén que al superar la mateixa l'estudiant sigui capaç de dissenyar, plantejar i realitzar i interpretar els procediments relacionats amb la avaluació de probes diagnòstiques, anàlisi de la supervivència i anàlisi multivariant. També que l'estudiant conegui i sigui capaç d'entendre procediments avançats com són els procediments d'anàlisi de components principals, anàlisi factorial, anàlisi de clústers, anàlisi discriminant, arbres de decisió.

Per als procediments estadístics es fa anar programari específic. Entre ells, es preveu utilitzar el programa de software lliure Jamovi, i eventualment el programa SPSS (la UdL posseeix llicència de campus per SPSS i està disponible a les aules d'informàtica de la universitat i com aplicació virtualitzada remota) i el programa estadístic R. R és un llenguatge de programació gratuït molt potent (<https://www.r-project.org/>) que proporciona una àmplia varietat de tècniques estadístiques i numèriques, i és altament extensible mitjançant l'ús de llibreries. Es possible que es pugui presentar o fer anar altres programes estadístics.

Objectius acadèmics de l'assignatura

Objectius acadèmics (Resultats d'aprenentatge)

- Conèixer i utilitzar les tècniques d'anàlisi de dades avançades quantitatives.
- Demostrar el domini en l'ús i maneig de programari per a l'anàlisi de dades d'un estudi propi del seu àmbit científic.
- Haver adquirit coneixements avançats, en un context d'investigació científica, una comprensió detallada i fonamentada dels aspectes metodològics.

Objectius concrets:

- Reconèixer i reflexionar sobre la necessitat d'utilitzar tècniques estadístiques avançades per l'anàlisi i interpretació de resultats en determinats estudis d'investigació en ciències de la salut.
- Conèixer i aplicar els procediments per l'avaluació de probes diagnòstiques. Ser capaç de calcular els estadístics oportuns i saber interpretar-los en diferents contextos clínics.
- Conèixer els fonaments dels mètodes estadístics basats en l'anàlisi de la supervivència. Saber aplicar-los i interpretar-los.
- Ser capaç de valorar la idoneïtat, escollir, aplicar i interpretar dels mètodes estadístics multivariants (regressió lineal i logística).
- Conèixer i entendre els fonaments de tècniques estadístiques avançades com són els procediments d'anàlisi de components principals, anàlisi factorial, anàlisi de clústers, arbres de decisió i altres (anàlisi discriminant...).
- Aprendre els fonaments del maneig de programari estadístic per aplicar els procediments estadístics oportuns en l'àmbit de l'assignatura.
- Ser capaç d'interpretar els resultats i elaborar unes conclusions des d'un punt de vista estadístic des d'un punt de vista científic i clínic en ciències de la salut.

Competències

Bàsiques

CB8 Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

Generals

CG2 Considerar la perspectiva de gènere i igualtat en l'àmbit científic en salut CG4 Aplicar tecnologies de la informació i la informàtica en l'àmbit científic-tècnic

Específiques

CE4 Utilitzeu les tècniques adequades per analitzar les dades i les relacions entre variables o categories en la investigació quantitativa en ciències de la salut

CE5 Utilitzar el llenguatge científic en la comunicació i la transferència dels resultats de la investigació sanitària

CE7 Aplicar les bases de l'evidència científica en ciències de la salut i reconèixer la necessitat d'innovació i

transferència de coneixement

Continguts fonamentals de l'assignatura

Continguts de l'assignatura

- Introducció
- Avaluació de proves diagnòstiques
- Anàlisi de supervivència. Models de riscos proporcionals
- Regressió lineal
- Regressió logística
- Anàlisi de components principals
- Anàlisi factorial
- Anàlisi de clústers
- Arbres de decisió
- Altres tècniques

Eixos metodològics de l'assignatura

Veure Pla de desenvolupament

Pla de desenvolupament de l'assignatura

Pla desenvolupament assignatura

La metodologia docent està dirigida al desenvolupament de l'aprenentatge de l'alumne a través de classes teòriques-seminaris, casos i activitats dirigides amb la participació de l'estudiantat, a banda del treball que l'alumne haurà de desenvolupar seguint problemes i supòsits plantejats. Les persones matriculades treballen de forma autònoma dirigida per part del professorat. Hi ha sessions presencials per resumir, clarificar concepte i presentar dubtes.

Les dinàmiques no-presencials es gestionen a través del CV amb les eines d'anuncis, missatgeria, videoconferències i altres. Es plantegen sessions de treball i seguiment per videoconferència, així com tutories a demanda.

La forma de desenvolupament de l'assignatura s'explica, ja en part, en l'apartat de Descripció de l'assignatura/Informació complementària de l'assignatura. La matèria està estructurada en lliçons, de forma que cada tema és una lliçó, en la qual es presenten els recursos (vídeos, textos i altres), les activitats i els tests relacionats. Els alumnes han de treballar els recursos i respondre i superar les activitats i tests plantejats, de forma que per anar avançant en algunes lliçons fa falta haver superat algunes anteriors. Cada persona pot anar progressant segons les seves disponibilitats, si bé es recomana el treball continuat i no deixar massa matèria per al final. Les tutories són a demanda, si bé hi haurà un fòrum per a dubtes i, si s'escau, fòrums temàtics, i es programaran sessions on-line que es pactaran amb els alumnes.

Si finalment les sessions presencials no poguessin dur-se a terme per causa de la COVID-19 o altres circumstàncies, les sessions es faran a través de videoconferència sincrònica a través del CV, o es posaran a disposició de l'estudiantat en format vídeo/presentació enregistrada al CV.

Sistema d'avaluació

Sistemes d'avaluació

Per l'avaluació de l'assignatura es segueix la normativa d'avaluació de la UdL.

Les proves que configuren el sistema d'avaluació són: assistència i participació en videoconferències online; assistència i participació en activitats presencials; activitat individual i prova escrita.

L'enunciat de les activitats d'avaluació són en català, castellà i en anglès. L'estudiant pot escriure la resposta, si és el cas, en qualsevol de les llengües oficials de la Universitat. L'avaluació és contínua i es desenvolupa dins del període lectiu delimitat per a l'assignatura o matèria, d'acord amb el calendari acadèmic del curs aprovat pel Consell de Govern. No es preveu avaluació alternativa.

Les activitats i els tests, es realitzaran a través de les eines del CV de la UdL, per tant és indispensable tenir ordinador i accés al CV durant el curs acadèmic. Per fer les activitats s'haurà de fer anar programari estadístic ja sigui amb el propi ordinador o fent anar els ordinadors disponibles a la UdL.

Els exàmens escrits es preveuen de forma on-line i es publiquen les condicions i format de la prova uns dies abans de la seva realització (número de preguntes, penalització per respostes incorrectes,...).

L'estudiantat que requereixi o prevegi requerir adaptacions en les proves d'avaluació ha de contactar amb el professor responsable de l'assignatura durant els primers 15 dies des de l'inici de curs per valorar la seva situació.

El pes final de la nota de les activitats d'avaluació és :

- Assistència i participació en activitats online: 15%. Les situacions excepcionals de no assistència han de ser comentades amb el professor a l'inici del curs.
- Assistència i participació en activitats presencials: 15%. Les situacions excepcionals de no assistència han de ser comentades amb el professor a l'inici del curs.
- Activitat individual: 40%: tests, activitats, fòrum, treball individual o grupal sobre els continguts de la sessions, etc:
- Prova escrita: 30%. Per superar l'assignatura s'ha d'aconseguir una nota superior al 50% de la nota possible. Aquesta activitat té dret a recuperació

És possible que es tinguin en compte activitats avaluadores o resultats de les avaluacions, que puguin servir per modular nota en situacions concretes.

L'assignatura s'aprova si la nota final tenint en compte totes les evidències avaluatives superades és superior a 5/10.

Barem de qualificació: 0,00-4,99: suspens; 5,00-6,99: aprovat; 7,00-8,99: notable; 9,00-10,00: excel·lent.

Bibliografia i recursos d'informació

Bibliografia i recursos

El professorat indicarà la bibliografia i els recursos més oportuns durant el curs. Aquests recursos estaran disponibles a la biblioteca de la UdL o seran proporcionats per el professorat.