

Guia docent de l'assignatura "Bioestadística"

2011/2012

Codi: 100910

Crèdits ECTS: 3

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2500252 Bioquímica	814 Graduat en Bioquímica	OB	2	1

Contacte

Nom : Ana Alejandra Cabaña Nigro

Email : AnaAlejandra.Cabana@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: No

Algun grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

Tot i que no hi ha prerequisits oficials, és convenient que l'estudiant repassi:

- 1) La combinatòria i el binomi de Newton.
- 2) La probabilitat i la estadística que hagi estudiat a la Educació Secundària.

Les funcions elementals (exponencial, logaritme), els sumatoris.

Objectius i contextualització

Es tracta d'una assignatura de segon curs, de formació bàsica, que desenvolupa els fonaments del pensament científic modern.

És la base per a comprendre l'adquisició del coneixement a través de l'experimentació.

Objectius formatius de l'assignatura: es pretén que l'alumne:

- Sigui capaç d'utilitzar amb fluïdesa el llenguatge propi de la probabilitat i de la estadística que es fan servir a las biociències.
- Aprengui a explorar amb mètodes descriptius diferents conjunts de dades, resultants de la realització d'experiments.
- Sigui capaç de plantejar el model probabilístic més adequat en diferents situacions, i sàpiga fer servir les propietats de la probabilitat per a calcular la probabilitat dels esdeveniments que interessin.
- Conegui i entengui el concepte de variable aleatòria, i conegui els exemples clàssics de variable aleatòria i en quines situacions es fan servir per a la modelització.
- Aprengui a utilitzar els mètodes de la Inferència Estadística (Tests d'hipòtesis) per a poder arribar a conclusions sobre una població a partir de la informació parcial continguda a una mostra.
- Conegui eines informàtiques (software adequat) pel tractament estadístic de dades.
- Apliqui el sentit comú i desenvolupi un esperit crític a l'hora d'enfrontar-se amb els problemes que haurà de

resoldre, tant en el moment del seu planteig i resolució, com en el moment de extraure'n conclusions i prendre decisions.

Competències i resultats d'aprenentatge

1753:E01 - Utilitzar els fonaments de matemàtiques, física i química necessaris per comprendre, desenvolupar i avaluar els processos químics de la matèria viva.

- 1753:E01.01 - Descriure les propietats bàsiques dels estimadors puntuals i d'interval
- 1753:E01.02 - Plantejar i resoldre problemes de contrast d'hipòtesis en una o dues poblacions
- 1753:E01.03 - Analitzar la relació entre variables mitjançant tècniques de regressió
- 1753:E01.04 - Plantejar la prova estadística adequada al conjunt de dades
- 1753:E01.05 - Escollir la prova de decisió estadística adequada a cada situació o conjunt de dades i interpretar els resultats obtinguts per a l'obtenció de conclusions
- 1753:E01.06 - Utilitzar un full de càlcul i un paquet estadístic per a representar o ajustar dades i per a realitzar proves estadístiques
- 1753:E01.07 - Comprendre el llenguatge estadístic i el significat probabilístic de les conclusions que s'obtenen

1753:T02 - Interpretar resultats experimentals i identificar elements consistents i inconsistents.

- 1753:T02.00 - Interpretar resultats experimentals i identificar elements consistents i inconsistents.

1753:T03 - Aplicar els recursos informàtics per a la comunicació, la recerca d'informació, el tractament de dades i el càlcul.

- 1753:T03.00 - Aplicar els recursos informàtics per a la comunicació, la recerca d'informació, el tractament de dades i el càlcul.

1753:T14 - Entendre el llenguatge i propostes d'altres especialistes

- 1753:T14.00 - Entendre el llenguatge i propostes d'altres especialistes

Continguts

1.- Probabilitat:

Definició i propietats. Probabilitat condicionada. Independència d'esdeveniments.

Variables aleatòries (discretes i contínues amb énfasi en els models Binomial i Normal).

Teorema Central del Límit. Independència de variables aleatòries.

2.- Estadístics que mesuren pocissió i dispersió. Distribucions muestrals.

3.- Tests d'hipòtesis: Introducció als tests d'hipòtesis. Tests per a la mitjana i per a la variància de poblacions Normals. Tests per proporcions. Tests de comparació de mitjanes per a dues poblacions normals. Tests de comparacions de dues proporcions. Test d'independència de la khi-quadrat.

4.- Introducció al anàlisi de la Variància (ANOVA). Comparació de mitjanes de 3 o més poblacions

Metodologia

En el procés d'aprenentatge de la matèria és fonamental el treball de l'alumne, qui en tot moment disposarà de l'ajut del professor. A part de les hores presencials corresponents a les activitats dirigides pel professor, l'alumne haurà de dedicar un temps a les tutories, que són activitats supervisades, i un temps al treball autònom.

Les hores presencials d'Activitats dirigides es distribueixen en:

- Teoria: es tracta de classes magistrals a les quals el professor introdueix els conceptes bàsics

corresponents a la matèria de l'assignatura, tot mostrant exemples de la seva aplicació. Aquestes classes es fan amb pissarra i amb suport de les TIC. L'alumne haurà de complementar les explicacions dels professor amb l'estudi personal autònom per tal d'assimilar els conceptes, els procediments i les demostracions, per tal de detectar dubtes i per realitzar resums i esquemes de la matèria.

- Problemes: les classes de problemes es fan en grups més reduïts que les de teoria, i en elles es treballa la comprensió dels conceptes introduïts a teoria amb la realització de problemes. Els alumnes treballaran de manera individual o en grup, sota la supervisió del professor, resolent els problemes proposats. Això ho faran tant a la classe de problemes com de manera autònoma.

Horari de las classes teóriques:

Les setmanes 1-2-5-7 tots es grups tindrán classe de teoría en la primera hora de problemes. Las setmanes 3-4-6-8 es desdoblarán els grups per las prácticas. El calendari se publicará oportunament.

Activitats formatives

Activitat	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de problemes	4	0.16	1753.E01.02 , 1753:E01.03 , 1753:E01.04 , 1753:E01.06 , 1753:T02.00 , 1753:T14.00 , 1753:E01.07 , 1753:E01.05
Classes de teoria	20	0.8	1753.E01.01 , 1753:E01.02 , 1753:E01.05 , 1753:E01.04 , 1753:T02.00 , 1753:T14.00 , 1753:E01.07 , 1753:E01.06
Estudi individual	22	0.88	1753.E01.01 , 1753:E01.03 , 1753:E01.04 , 1753:E01.06 , 1753:T02.00 , 1753:T14.00 , 1753:T03.00 , 1753:E01.07 , 1753:E01.05 , 1753:E01.02
Treballs pràctics	16	0.64	1753.E01.01 , 1753:T14.00 , 1753:T03.00 , 1753:T02.00 , 1753:E01.03 , 1753:E01.04 , 1753:E01.05 , 1753:E01.07 , 1753:E01.06 , 1753:E01.02
Tipus: Supervisades			
Tutories	2	0.08	1753.E01.02 , 1753:E01.05 , 1753:E01.06 , 1753:E01.04 , 1753:E01.07 , 1753:T03.00 , 1753:T14.00 , 1753:T02.00
Tutories en grup	2	0.08	1753.E01.01 , 1753:E01.03 , 1753:E01.02 , 1753:E01.04 , 1753:E01.06 , 1753:T02.00 , 1753:E01.07 , 1753:E01.05

Avaluació

L'avaluació de l'assignatura consta d'una part d'avaluació contínua de les competències adquirides que es realitzarà durant el període lectiu, amb algun control intermedi, la presentació de problemes resolts o la realització de treballs pràctics.

Aquesta part tindrà un pes d'un 40% en l'avaluació final de l'assignatura. El 60 % restant de l'avaluació de l'assignatura s'obté fent un examen escrit final. Aques examen final (60 %) es podrà recuperar en la dada senyalada per la Facultat. La part corresponent a la evaluació continuada no es podrà recuperar.

Es considera que un estudiant obté la qualificació de **No Presentat** quan 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.

Activitats d'avaluació

Activitat	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen	60%	3	0.12	1753.E01.01 , 1753.E01.02 , 1753:E01.04 , 1753:E01.03 , 1753:E01.05 , 1753:T02.00 , 1753:T14.00 , 1753:E01.07
Problemes	10%	4	0.16	1753.E01.01 , 1753.E01.02 , 1753:E01.03 , 1753:E01.04 , 1753:T02.00 , 1753:T14.00 , 1753:T03.00 , 1753:E01.07 , 1753:E01.06 , 1753:E01.05
Prova Parcial	30%	2	0.08	1753.E01.01 , 1753.E01.02 , 1753:E01.04 , 1753:E01.07 , 1753:T14.00 , 1753:E01.05

Bibliografia

[Hoel, Paul G.](#) Títol **Estadística elemental / Paul G. Hoel** Edició 3 ed. Publicació México 1979

https://xpv.uab.cat/.DanaInfo=.acbvdpmG2jilKon7+record=b1228407~S1*cat

https://xpv.uab.cat/.DanaInfo=.acbvdpmG2jilKon7+record=b1247172~S1*cat

Delgado, R. Probabilidad y Estadística para ciencias e ingenierías, Editorial Delta, 2008.

<http://www.deltapublicaciones.com>

Devore, Jay L. Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias, International Thomson Editores, 1998.

Milton. J. S. Estadística para Biología y Ciencias de la Salud, Interamericana de España, McGraw-Hill, 1994.

Moore, D. S. Estadística aplicada básica, Antoni Bosch editor, 2000.