

Guia docent de l'assignatura "Bioestadística"

2011/2012

Codi: 100811

Crèdits ECTS: 6

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2500251 Biologia ambiental	813 Graduat en Biologia Ambiental	FB	1	2

Contacte

Nom : Anna Espinal Berenguer

Email : Anna.Espinal@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: Sí

Algun grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

Per aquesta assignatura no es necessiten prerequisits específics.

Objectius i contextualització

Aquesta assignatura és una introducció a l'estadística. El seu objectiu és transmetre, d'una banda, la seva utilitat en l'anàlisi de dades i el disseny d'experiments i, de l'altra, posar de manifest quines són les eines més escaients segons els objectius de l'estudi i les dades disponibles.

Competències i resultats d'aprenentatge

1232:E01 - Utilitzar els fonaments de matemàtiques, física i química necessaris per comprendre, desenvolupar i avaluar els processos químics de la matèria viva.

1232:E01.01 - Sintetitzar les sèries de dades quantitatives en forma de taules i gràfics.

1232:E01.02 - Comprendre i aplicar el concepte de mitjana i de variabilitat.

1232:E01.03 - Comprendre i aplicar el concepte de probabilitat estadística.

1232:E01.04 - Distingir variables contínues, discretes i categòriques.

1232:E01.05 - Aplicar les distribucions de freqüències per a determinar nivells de significació estadística.

1232:E20 - Dissenyar models de processos biològics.

1232:E20.01 - Formalitzar matemàticament models conceptuals.

1232:E20.02 - Aplicar el concepte d'hipòtesi nul·la.

1232:E20.03 - Distingir variables dependents i independents d'un model matemàtic explicatiu.

1232:E20.04 - Identificar i discriminar les anàlisis estadístiques necessàries per a comprovar hipòtesis.

1232:E20.05 - Interpretar els resultats de les anàlisis estadístiques i aplicar-los a la comprovació d'hipòtesis.

1232:T06 - Aplicar recursos d'informàtica relatius a l'àmbit d'estudi.

1232:T06.00 - Aplicar recursos d'informàtica relatius a l'àmbit d'estudi.

1232:T08 - Resoldre problemes.

1232:T08.00 - Resoldre problemes.

1232:T12 - Raonar críticament.

1232:T12.00 - Raonar críticament.

1232:T16 - Aplicar els coneixements teòrics a la pràctica.

1232:T16.00 - Aplicar els coneixements teòrics a la pràctica.

Continguts

1 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA: Exploració de les dades

1.1 Variables *versus* individus. Variables qualitatives i quantitatives.

1.2 Dibuixant la distribució d'una variable

1.3 Mesures numèriques de resum per una variable

1.4 Diagrames de dispersió i correlació

1.5 Taules de contingència

2 INTRODUCCIÓ A LA PROBABILITAT: Variables aleatòries i distribucions

2.1 Concepte de probabilitat

2.2 Propietats de la probabilitat

2.3 Variables aleatòries

2.4 Algunes distribucions d'utilitat: Binomial, Poisson i Normal

2.5 Nocions sobre el Teorema central del límit

3 INFERÈNCIA ESTADÍSTICA PER A VARIABLES

3.1 Introducció a la inferència estadística.

3.2 Nocions de disseny d'experiment, tipus d'estudi i mostreig

3.3 Estimació puntual i amb intervals de confiança pels paràmetres més usuals

3.4 Test d'hipòtesis: concepte i raonament. Definició de les hipòtesis. p-valor. Errors de tipus I i II

3.5 Inferència per la mitjana d'una població. Dades aparellades

3.6 Inferència per la mitjana de dues poblacions

3.7 ANOVA. Inferència per la mitjana en més de dues poblacions

3.8 Inferència per la proporció. Per una i dues poblacions

4 INFERÈNCIA ESTADÍSTICA PER ASSOCIACIONS ENTRE VARIABLES

4.1 Taula de contingència. Test de Khi-quadrat

4.2 Inferència pel coeficient de correlació

4.3 Model de regressió lineal simple

5 NOCIONS SOBRE MODELITZACIÓ ESTADÍSTICA

5.1 Concepte de variables resposta i variables predictores

5.2 Models per variables resposta quantitativa

5.3 Models per variables resposta qualitativa

Metodologia

Per assolir els contingut d'aquesta assignatura caldrà seguir tant les activitats dirigides (classes magistrals, de problemes i pràctiques amb ordinadors) com la feina d'estudi individual fora de l'aula. A més també serviran per aprofundir en els detalls, els seminaris i la realització de treballs

Activitats formatives

Activitat	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de problemes	14	0.56	1232:E01.02 , 1232:E20.02 , 1232:E20.03 , 1232:T08.00 , 1232:T16.00 , 1232:T12.00 , 1232:E20.04 , 1232:E01.03
Classes magistrals	28	1.12	1232:E01.02 , 1232:E01.03 , 1232:E01.04 , 1232:E20.01 , 1232:E20.04 , 1232:T12.00 , 1232:E20.03 , 1232:E01.05
Pràctiques amb ordinador	15	0.6	1232:E01.01 , 1232:E01.03 , 1232:E20.02 , 1232:E20.04 , 1232:T06.00 , 1232:T16.00 , 1232:T12.00 , 1232:E20.05 , 1232:E20.03 , 1232:E01.05 , 1232:E01.02
Tipus: Supervisades			
Realització de treballs	16	0.64	1232:E01.01 , 1232:T06.00 , 1232:T12.00 , 1232:T16.00 , 1232:T08.00 , 1232:E20.05 , 1232:E01.02 , 1232:E01.03 , 1232:E20.04 , 1232:E20.02
Tutories	3	0.12	1232:E20.05 , 1232:T12.00 , 1232:T16.00
Tipus: Autònomes			
Estudi	69	2.76	1232:E01.01 , 1232:E01.03 , 1232:E01.04 , 1232:E20.02 , 1232:E20.04 , 1232:T06.00 , 1232:T16.00 , 1232:T08.00 , 1232:E20.05 , 1232:E20.03 , 1232:E01.05 , 1232:E01.02

Avaluació

L'avaluació d'aquesta assignatura és farà contínuament amb els informes de pràctiques i la realització de problemes. A banda també hi haurà dues proves més globals. Aquests 4 components no són recuperables.

La qualificació de pràctiques es farà mitjançant un breu informe després de cada pràctica, on caldrà contestar preguntes sobre la pràctica que s'acaba de fer.

La primera avaluació no allibera matèria. L'avaluació final inclourà per tant tota la teoria impartida durant el curs.

La qualificació de "no presentat" s'aplicarà a l'alumnat que no es presenti a l'avaluació final.

Activitats d'avaluació

Activitat	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Avaluació final	35%	2	0.08	1232:E01.01 , 1232:E01.04 , 1232:E20.01 , 1232:E20.02 , 1232:E01.05 , 1232:E20.03 , 1232:E20.05 , 1232:T12.00 , 1232:T16.00 , 1232:T08.00 , 1232:E20.04
Informes de pràctiques	30%	1	0.04	1232:E20.05 , 1232:T06.00 , 1232:T16.00 , 1232:T12.00
Primera avaluació	15%	2	0.08	1232:E01.01 , 1232:E01.04 , 1232:E01.02 , 1232:E01.03
Realització de problemes	20%	0	0.0	1232:E01.02 , 1232:E01.03 , 1232:E01.05 , 1232:E20.04 , 1232:T08.00 , 1232:T16.00 , 1232:E20.05 , 1232:E20.02

Bibliografia

- Gotelli, N.G. & Ellison, A.M. (2004). ***A Primer of ecological statistics***. Sinauer Associates.
- Moore, D.S. (2009). ***The Basic practice of statistics***. 5^{ena} ed. Freeman.
- Moore, D.S. (1998). ***Estadística aplicada básica***. Antoni Bosch editor.
- Moore, D.S., McCabe, G.P. & Craig, B.A. (2009). ***Introduction to the practice of statistics***. 6^{ena} Freeman.
- Zaiats, V., Calle, M.L. & Presas, R. (2001). ***Probabilitat i estadística : exercicis I***. 2^{ona} ed. Col·lecció: Materials, 107. Universitat Autònoma de Barcelona.

Enllaços web:

<http://bcs.whfreeman.com/bps3e/>