

Aplicacions de l'Estadística a la Bioinformàtica

Codi: 103182

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2501919 Estadística Aplicada	OB	3	1

Professor de contacte

Nom: Mireia Olivella Garcia

Correu electrònic: Mireia.Olivella@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

Equip docent extern a la UAB

Malu Calle

Prerequisits

No hi ha prerequisits.

Objectius

Aquesta assignatura te per objectiu fer una introducció a la bioinformàtica, mostrant als estudiants aquells temes més rellevants en aquesta àrea, com ara, l'alineament de seqüències biològiques, la predicció de gens o l'epidemiologia genètica.

Competències

- Analitzar les dades mitjançant l'aplicació de mètodes i tècniques estadístiques i treballar amb dades qualitatives i quantitatives.
- Coordinar i treballar en equip amb grups potencialment multidisciplinaris.
- Identificar la utilitat i la potencialitat de l'estadística en les diferents àrees de coneixement i saber aplicar-la adequadament per a extreure'n conclusions rellevants.
- Interpretar resultats, extreure conclusions i elaborar informes tècnics.
- Reconèixer la utilitat de la inferència estadística i de la recerca operativa i aplicar-les adequadament.
- Utilitzar bibliografia o eines d'Internet específiques de l'estadística i d'altres ciències afins, tant en llengua anglesa com en la llengua pròpia.

Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar mètodes estadístics a l'anàlisi de dades d'expressió gènica.
2. Coordinar i treballar en equip amb grups potencialment multidisciplinaris.
3. Extreure conclusions coherents amb el context experimental propi de la disciplina a partir dels resultats obtinguts.

4. Identificar la bibliografia i els recursos propis de les aplicacions de l'estadística en bioinformàtica, ciències de la salut, econometria, estadística industrial i estadística oficial.
5. Identificar la utilitat dels coneixements estadístics en bioinformàtica, ciències de la salut, econometria, estadística industrial i estadística oficial.
6. Interpretar els resultats estadístics en contextos aplicats.
7. Reconèixer els mètodes d'inferència estadística més utilitzats en bioinformàtica.

Continguts

1. Introducció a la Bioinformàtica
2. Introducció a la Biologia Molecular
3. Dades biològiques i Bases de Dades
4. Alineament de seqüències
5. Predicció de gens
6. Epidemiologia Genètica
7. Selecció de variables

Metodologia

Es realitzaran 8 sessions presencials teórico-pràctiques corresponents als 8 punts que s'especifiquen en l'apartat de continguts. Algunes sessions es faran a l'aula de classe habitual i d'altres es faran a una sala d'ordinadors. A cada sessió el professor indicarà als estudiants algunes tasques a fer de manera autònoma, com ara lectura d'articles o realització de pràctiques.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Sessions de classe	32	1,28	1, 2, 4, 5, 7
Tipus: Autònomes			
Estudi, lectura d'articles, realització exercicis	64	2,56	1, 2, 4, 5, 7

Avaluació

Les sessions 1, 2 i 3 s'avaluaran amb la Prova 1. (35%)

Les sessions 4, 5, 6 s'avaluaran amb la Pràctica 1.(40%)

Les sessions 7 i 8 s'avaluaran amb la Prova 2. (25%)

Per a fer mitjana cal que totes les parts sigui superior o igual a 4.

Els estudiants que tinguin algunes de les proves suspeses o no presentades hauran de fer l'examen previst al febrer on es podran examinar de la part suspesa. Els alumnes que tinguin alguna pràctica suspesa l'hauran de refer i lliurar com a molt tard el mateix dia de l'examen de febrer.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Pràctica 1	40%	24	0,96	1, 2, 4, 5, 7
Prova 2	25%	15	0,6	1, 3, 5, 6, 7
Proves 1	35%	15	0,6	2, 4, 5

Bibliografia

- Attwood, T.K.; Parry-Smith, D.J. Introducció a la Bioinformàtica. Pearson Education, 2002.
- Baldi, P.; Brunak, S. Bioinformatics. MIT Press, 1998.
- Baxebanis, A.D., Oullette, F. Bioinformatics. John Wiley & Sons, 1998.
- Ewens, W.J.; Grant, G.R. Statistical Methods in Bioinformatics. An Introduction. NewYork Springer cop., 2001.
- Waterman, M.S. Introduction to computational biology: maps, sequences and genomes. Chapman & Hall/CRC, 2000.