

Aplicacions de l'Estadística a la Bioinformàtica

2012/2013

Codi: 103182

Crèdits: 6

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2501919 Graduat en Estadística Aplicada	973 Graduat en Estadística Aplicada	OB	3	1

Professor de contacte

Nom: Maria Luz Calle Rosingana

Correu electrònic: MariaLuz.Calle@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

No hi ha prerequisits.

Objectius

Aquesta assignatura té 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.
- 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. 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.
4. Identificar la utilitat dels coneixements estadístics en bioinformàtica, ciències de la salut, econometria, estadística industrial i estadística oficial.
5. 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. Genòmica evolutiva
7. Epidemiologia Genètica
8. 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, 3, 4, 5
Tipus: Autònomes			
Estudi, lectura d'articles, realització exercicis	64	2,56	1, 2, 3, 4, 5

Avaluació

Les sessions 2, 6, 7 i 8 s'avaluaran amb 3 proves: Prova 1 per a la sessió 2, Prova 2 per a la sessió 6 i Prova 3 per a les sessions 7 i 8.

Les sessions 3, 4 i 5 s'avaluaran amb dues pràctiques, una primera pràctica (Pract1) per les sessions 3 i 4 i una segona pràctica (Pract2) per la sessió 5 (Data de lliurament pendent de concretar)

La nota de l'assignatura s'obté:

$NOTA = 1/7(Prova1 + Prova2 + 2*Prova3 + 2*Pract1 + Pract2)$,

sempre i quant la nota de 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
Proves 1, 2 i 3	57%	4	0,16	1, 2, 3, 4, 5

Pràctiques 1 i 2	43%	50	2	1, 2, 3, 4, 5
------------------	-----	----	---	---------------

Bibliografia

- Attwood, T.K.; Parry-Smith, D.J. *Introducción a la Bioinformática*. 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.