

Titulació	Tipus	Curs
Bioquímica	OB	2

Professor/a de contacte

Nom: Juan Carlos Cantero Guardado

Correu electrònic: juancarlos.cantero@uab.cat

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

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 s'hagi estudiat a la Educació Secundària.

Les funcions elementals (exponencial, logaritme), l'ús de sumatoris en la notació matemàtica, derivació i integració.

Objectius

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 les 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.

Resultats d'aprenentatge

1. CM03 (Competència) Interpretar la terminologia específica emprada en l'àmbit de les matemàtiques i l'estadística, així com les propostes formulades per especialistes en aquest àmbit.
2. CM04 (Competència) Estimar, mitjançant models matemàtics i anàlisis estadístiques, l'existència de desigualtats per raó de gènere/sexe.
3. CM05 (Competència) Actuar en el desenvolupament de models matemàtics i d'anàlisi bioestadística amb responsabilitat ètica i amb respecte pels drets i deures fonamentals, la diversitat i els valors democràtics, d'acord amb els Objectius del Desenvolupament Sostenible.
4. KM09 (Coneixement) Descriure les propietats bàsiques dels estimadors puntuals i d'interval fets servir per analitzar dades en bioquímica.
5. SM05 (Habilitat) Aplicar els recursos informàtics en càlculs, representacions gràfiques, obtenció de models matemàtics senzills i realització de proves estadístiques.
6. SM06 (Habilitat) Seleccionar la prova estadística adequada a cada situació i conjunt de dades.
7. SM07 (Habilitat) Interpretar els resultats de les proves estadístiques per extreure conclusions fonamentades sobre les dades analitzades.

Continguts

1.- Estadística descriptiva i regressió lineal

2.- Probabilitat:

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

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

Independència de variables aleatòries. Teorema Central del Límit.

3.-Inferència - tests d'hipòtesis:

Estadístics que mesuren posició i dispersió. Distribucions mostrals. Intervals de confiança.

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.

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de resolució d'exercicis	4	0,16	CM03, CM04, CM05, KM09, SM05, SM06, SM07

Classes de teoria	20	0,8	CM03, CM04, CM05, KM09, SM05, SM06, SM07
Tipus: Supervisades			
Tutories	2	0,08	CM03, CM04, CM05, KM09, SM05, SM06, SM07
Tipus: Autònomes			
Estudi individual	26	1,04	CM03, CM04, CM05, KM09, SM05, SM06, SM07
Treballs pràctics	14	0,56	CM03, CM04, CM05, KM09, SM05, SM06, SM07

En el procés d'aprenentatge de la matèria és fonamental el treball de l'alumne o alumna, 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 o alumna 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. L'alumne o alumna haurà de complementar les explicacions del 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 reduïts. 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 exercicis o treballs proposats. Això ho faran tant a la classe de problemes com de manera autònoma.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè els alumnes completin les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen	50%	3	0,12	CM03, CM04, CM05, KM09, SM05, SM06, SM07
Exercicis	20%	4	0,16	
Prova Parcial	30%	2	0,08	

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

Aquesta part tindrà un pes d'un 50% en l'avaluació final de l'assignatura. El 50 % restant de l'avaluació de l'assignatura s'obté fent un examen escrit final. Aquest 50% es podrà reavaluar en la data decidida per la Facultat. La part corresponent a l'avaluació continuada no es podrà recuperar.

Per participar a la recuperació, l'alumnat ha d'haver estat prèviament avaluat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues terceres parts de la qualificació total de l'assignatura o mòdul. Per tant, l'alumnat obtindrà la qualificació de "No Avaluable" quan les activitats d'avaluació realitzades tinguin una ponderació inferior al 67% en la qualificació final.

Qui s'hagi acollit a l'avaluació única farà una única prova dividida en dues parts.

Bibliografia

1. P.R. Bergethon, The physical basis of biochemistry, chapter 5: Probability and Statistics. Springer Science+Business Media, LLC 2010 (ebook)
2. R. Delgado: Probabilidad y Estadística para ciencias e ingenierías, Editorial Delta, 2008.
3. B.C. Gupta, I. Guttman, and K.P. Jayalath. Statistics and Probability with applications for engineers and scientists using minitab, R, and JMP, John Wiley and sons, Inc. Edition 2020. (ebook)
4. J.I.E.Hoffman, Basic biostatistics for medical and biomedical practitioners, Elsevier (ebook)
5. Susan Milton, Estadística para biología y ciencias de la salud, McGraw-Hill/Interamericana de España, 2007, 3a ed. ampl.

Programari

R, MS Excel

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre de 2025. A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través daquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PAUL) Pràctiques d'aula	321	Català	primer quadrimestre	tarda
(PAUL) Pràctiques d'aula	322	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	32	Català	primer quadrimestre	tarda