

## Dades de l'assignatura

---

| Any Acadèmic | Codi Assignatura | Nom            | Crèdits | Plans on pertany   | Idiomes   |
|--------------|------------------|----------------|---------|--------------------|-----------|
| 2010-2011    | 100910           | Bioestadística | 3       | Grau en Bioquímica | Castellà. |

### Professor/a de contacte

**Nom:** Alejandra Cabaña

**Departament:** Matemàtiques

**Despatx:** C1/112

**Adreça de correu:** [cabana@mat.uab.cat](mailto:cabana@mat.uab.cat)

### 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..

### Contextualització i 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 las biociències.

apregui 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.

apregui a utilitzar els mètodes de la Inferència Estadística (Intervals de confiança i 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 de l'assignatura

| Codi | Tipus | Nom de la competència   | Resultats d'aprenentatge   |
|------|-------|---|--|
| CE1. | E     | Utilizar los fundamentos de matemáticas, física y química necesarios para comprender, desarrollar y evaluar los procesos químicos de la materia viva. | CE1.1 Conocer las propiedades básicas de los estimadores puntuales y de intervalo. Plantear y resolver problemas de contraste de hipótesis en una o dos poblaciones.<br>CE1.2 Analizar la relación entre variables mediante técnicas de regresión<br>CE1.3 Plantear la prueba estadística adecuada al conjunto de datos<br>CE1.4 Elegir la prueba de decisión estadística adecuada a cada situación o conjunto de datos, saber interpretar los resultados obtenidos para la obtención de conclusiones<br>CE1.5 Utilizar una hoja de cálculo y un paquete estadístico para representar o ajustar datos y para realizar pruebas estadísticas<br>CE1.6 Comprender el lenguaje estadístico y el significado probabilístico de las conclusiones que se obtienen |
| CT2. | T     | Interpretar resultados experimentales e identificar elementos consistentes e inconsistentes   |  |
| CT3  | T     | Aplicar los recursos informáticos para la comunicación, la búsqueda de información, el tratamiento de datos y el cálculo                              |  |
| CT14 | T     | Entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas  |  |

## Continguts de l'assignatura

### 1. Probabilitat:

Definició i propietats. Probabilitat condicionada. Independència d'esdeveniments. Variables aleatòries (discretes i contínues). Teorema Central del Límit. Independència de variables aleatòries.

2.- **Estadístics** que mesuren posició i dispersió.

### 2. Intervals de confiança:

Les distribucions mostrals. Estimació puntual i per intervals de confiança: per a la mitjana i per a la variància d'una Normal, i per a la proporció. Comparació de 2 poblacions.

### 3. Testos d'hipòtesis:

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

### 5. Introducció a la regressió.

## Metodologia docent i activitats formatives

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.

| Tipus       | Activitat              | Hores | Resultats d'aprenentatge   |
|-------------|------------------------|-------|--|
| Dirigida    | Classes teòriques      | 20    | Clases magistrales con soporte de TIC donde se explicarán los conceptos básicos de la materia (CE1, CT2) |
| Dirigida    | Classes de problemes   | 4     | Clases más reducidas en las que los alumnos discuten la resolución de los problemas                      |
| Supervisada | Tutories               | 2     |  |
| Supervisada | Tutories en grup       | 2     |  |
| Autònomes   | Estudi                 | 25    | Reflexión y profundización de la materia introducida mediante la bibliografía y recomendada.             |
| Autònomes   | Resolució de problemes | 22    | Resolución de problemas  |

Nota: Horari de las classes teòriques : totes les setmanes DM 16:00 a 17:00 I DX 17:00 a 18:00. Les setmanes 1-3-5-7 tots es grups tindran classe de teoria els DM de 18-19. Las setmanes 2-4-6-8 es desdoblaran els grups per als problemes, Grup A DM18:00 a 19:00 I Grup B DX 18:00 a 19:00.

## 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

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.

| Activitat  | Hores | Pes | Resultats d'aprenentatge       |
|--|-------|-----|--------------------------------|
| Control intermedi, presentació de problemes resolts o realització de treballs pràctics | 4.5   | 40% | CE1.01-CE1.06, CT2, CT3, CT,14 |
| Examen escrit final  | 3     | 60% | CE1.01-CE1.06, CT2, CT3, CT,14 |

## Bibliografia i enllaços web

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

<http://www.deltapublicaciones.com>

2. Devore, Jay L. Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias, International Thomson Editores, 1998.
3. Milton. J. S. Estadística para Biología y Ciencias de la Salud, Interamericana de España, McGraw-Hill, 1994.
4. Moore, D. S. Estadística aplicada básica, Antoni Bosch editor, 2000.

## Programació de l'assignatura

Cal consultar l'espai docent de la Coordinació de Grau i de l'assignatura.