



Universitat de Lleida

# GUIA DOCENT **BIOESTADÍSTICA**

Coordinació: COLOMER CUGAT, MA. ANGELES

Any acadèmic 2017-18

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	BIOESTADÍSTICA			
<b>Codi</b>	102212			
<b>Semestre d'impartició</b>	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
<b>Caràcter</b>	<b>Grau/Màster</b>	<b>Curs</b>	<b>Caràcter</b>	<b>Modalitat</b>
	Grau en Ciència i Tecnologia d'Aliments	1	TRONCAL	Presencial
<b>Nombre de crèdits ECTS</b>	6			
<b>Grups</b>	1GG,2GM			
<b>Crèdits teòrics</b>	0			
<b>Crèdits pràctics</b>	0			
<b>Coordinació</b>	COLOMER CUGAT, MA. ANGELES			
<b>Departament/s</b>	MATEMATICA			
<b>Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant</b>	Hores presencials: 60 Hores no presencials: 90			
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.			
<b>Idioma/es d'impartició</b>	Català			
<b>Horari de tutoria/lloc</b>	Telèfon: 973003722			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
COLOMER CUGAT, MA. ANGELES	colomer@matematica.udl.cat	7,8	

## Objectius acadèmics de l'assignatura

L'estudiant, al superar l'assignatura, ha de ser capaç de:

- Planificar una experiència de camp o en el laboratori i realitzar un estudi estadístic bàsic: anàlisi de variància, regressió

## Competències

### Competències generals

Es garantiran, com a mínim les següents com petències bàsiques:

CG1: Que els estudiants hagin demostrat posseir i com prendre coneixements a partir de la base de l'educació secundària general a un nivell que, si bé es suporta en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda de dita àrea.

CG2: Que els estudiants sàpiguen aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseeixen les competències que solen mostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.

CG3: Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants per a emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.

CG4: Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat

CG5: Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia. A més, el graduat ha de ser capaç de:

CG6: Analitzar situacions concretes, definir problemes, prendre decisions i implementar plans d'actuació en la cerca de solucions.

CG7: Interpretar estudis, informes, dades i analitzar-los numèricament.

CG8: Seleccionar i manejar les fonts d'informació escrites i informatitzades disponibles relacionades amb l'activitat professional.

CG9: Utilitzar les eines informàtiques i de la comunicació existents com a suport per al desenvolupament de la seva activitat professional (com petència estratègica UdL)

CG10: Treballar sol i en equip multidisciplinari.

CG11: Entendre i expressar-se amb la terminologia adequada.

CG12: Presentar correctament informació de forma oral i escrita (com petència estratègica UdL) CG13: Discutir i argumentar en fòrums diversos.

## Competències específiques

### Ciències bàsiques

CE4: Conèixer i saber utilitzar els conceptes bàsics del mètode estadístic, sent capaç d'analitzar estadísticament els resultats d'estudis e interpretar-los críticament.

## Continguts fonamentals de l'assignatura

### PART 1

#### TEMA 1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

1.1. Tipus de variables

1.2. Representacions gràfiques: Diagrames de sectors, de barres, e histogrames. Gràfics de tija i fulles, gràfics de caixes. Gràfics de dispersió.

1.3. Mesures de tendència central

1.4. Mesures de dispersió

1.5. Mesures de forma

#### TEMA 2. PROBABILITAT. DISTRIBUCIONS DE PROBABILITAT

2.1. Conceptes generals de probabilitat

2.2. Distribucions de probabilitat

2.3. Distribució Normal tipificada

2.4. Distribució Binomial

2.5. Distribució de Poisson

2.6. Probabilitat condicionada, teorema de Bayes

2.7. Condicions i proves de normalitat

2.8. Visió general dels mètodes d'anàlisi de supervivència

2.9. Mètode de Kaplan-Meier

### PART 2

#### TEMA 3. CONTRAST DE HIPÒTESIS

3.1. Error sistemàtic i error aleatori

3.2. Hipòtesi nul·la i alternativa.

3.3. Riscs alfa i beta

3.4. Grau de significació: valor p

3.5. Test a una cola i dues coles

3.6. Test de hipòtesi versus intervals de confiança

3.7. Significació estadística i significació clínica

#### TEMA 4. ESTIMACIÓ DE PARÀMETRES I INTERVALS DE CONFIANÇA

4.1. Estimació d'una mitja

4.1. Estimació d'una mitjana

4.2. Estimació d'una proporció

#### TEMA 5. COMPARACIÓ DE PROPORCIONS

5.1. Tests de Chi-cuadrat

5.2. Prova z

5.3. Test exacte de Fisher

5.4. Test de McNemar per a dades aparellats

#### TEMA 6. COMPARACIÓ DE DUES MITJANES

6.1. Test de la t de Student

6.2. Test de la U de Mann-Whitney

6.3. Test de la t per a dades aparellats

6.4. Test de Wilcoxon per a dades aparellats

#### TEMA 7. ESTIMACIÓ DEL TAMANY MOSTRAL

7.1. Estimació d'una mitja

7.2. Estimació d'una proporció

7.3. Comparació de mitjanes

7.3. Comparació de proporcions

### PART 3

#### TEMA 8. CONTROL DE QUALITAT

8.1. Eines pel control de qualitat

8.2. Gràfics de control

8.3. Plans de mostreig

9.4. Normativa

### **Activitats pràctiques**

Resolució d'exercicis manualment i amb mitjançant el software llibre R. S'intentarà fer una pràctica de cada tema.

### **Eixos metodològics de l'assignatura**

Tipus d'activitat	Descripció	Activitat presencial alumne		Activitat no presencial alumne		Avaluació	Temps total
		Objectius	Hores	Treball alumne	Hores	Hores	Hores
<b>Lliçó magistral</b>	Classe magistral (Aula. Grup gran)	Explicació dels principals conceptes	20	Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	23	4	
<b>Problemes i casos</b>	Classe participativa (Aula. Grup gran )	Resolució de problemes i casos		Aprendre a resoldre problemes i casos	18	2	
<b>Seminari</b>	Classe participativa (Grup mitjà)	Realització d'activitats de discussió o aplicació	20	Resoldre problemes i casos. Discutir	36	4	
<b>Laboratori</b>	Pràctica de Laboratori (Grup mitjà)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...		Estudiar i realitzar Examen			
<b>Aula d'informàtica</b>	Pràctica d'aula d'informàtica (Grup mitjà )	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...	20	Estudiar i Realitzar memòria			
<b>Pràctiques de camp</b>	Pràctica de camp (Grup mitjà )	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...		Estudiar i Realitzar memòria			
<b>Visites</b>	Visita a explotacions o indústries	Realització de la visita		Estudiar i Realitzar memòria			
<b>Activitats dirigides</b>	Treball de l'alumne (individual o grup)	Orientar a l'alumne en el treball (en horari de tutories)		Realitzar un treball bibliogràfic, pràctic, etc.			
<b>Altres</b>							
<b>Totals</b>			<b>60</b>		<b>80</b>	<b>10</b>	<b>150</b>

## Sistema d'avaluació

Per aprovar l'assignatura cal superar dos de les parts i tenir un 4 en la restant. El promig de les 3 qualificacions ha de ser igual o superior a 5. S'evaluarà mitjançant dos proves escrites. En cada prova es pot evaluar més d'una part de les 3 que formen l'assignatura.

## Bibliografia i recursos d'informació

### Bibliografia bàsica

Francisca Ríus Díaz, Francisco Javier Barón Lopez, Elisa Sánchez Font y Luis Parras Guijosa *Bioestadística: Métodos y Aplicaciones*. Universidad de Malaga <http://www.bioestadistica.uma.es/libro/>

*Análisis sensorial*. Prueba de comparación por parejas UNE 87-005-91. AENOR. Prueba triangular UNE 97-006-92. AENOR. Prueba dúo-trío. UNE 87-10-93. AENOR Análisis sensorial de alimentos. Metodología. Guía general. UNE 87-008-92. AENOR.

Estadística Básica con R y R-Commander. Arriaga, A. J. Y otros (2008). Servicio de publicaciones de la Universidad de Cádiz.

*Probabilidad y Estadística para Ciencias e Ingenierías*. Delgado de la Torre, R (2008):. Publicaciones Delta

### Bibliografía complementaria

*Estadística aplicada con R*. García Pérez A. (2008). UNED

*Estadística para ingenieros y científicos*. Navidi, W (2006). McGraw Hill

*Estadística aplicada con R*. Nausicaä. Nicolás Peréñez M<sup>a</sup> J. (2003).

Estadística para Ciencias Agropecuarias. Di Riezo, J. A. y otros (2005). Versión electrónica