



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT  
**ESTADÍSTICA APLICADA**

Coordinació: PLA ARAGONES, LUIS MIGUEL

Any acadèmic 2023-24

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	ESTADÍSTICA APLICADA			
<b>Codi</b>	100306			
<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>
	Doble titulació: Grau en Veterinària i Grau en Ciència i Producció Animal	1	TRONCAL/BÀSICA	Presencial
<b>Nombre de crèdits assignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipus d'activitat, crèdits i grups</b>	<b>Tipus d'activitat</b>	PRAULA		TEORIA
	<b>Nombre de crèdits</b>	3		3
	<b>Nombre de grups</b>	2		1
<b>Coordinació</b>	PLA ARAGONES, LUIS MIGUEL			
<b>Departament/s</b>	MATEMÀTICA			
<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: 80% Castellà: 10% Anglès: 10%			
<b>Distribució de crèdits</b>	Teoria 50% Pràctica 50%			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
ESTANY ILLA, JUAN	joan.estany@udl.cat	3	
PLA ARAGONES, LUIS MIGUEL	lluismiquel.pla@udl.cat	3	
SEGARRA BOFARULL, JOAN	joan.segarra@udl.cat	3	

## Informació complementària de l'assignatura

Cal treballar l'assignatura setmanalment, llegint els materials disponibles i realitzant les pràctiques encomanades. Hi han molts conceptes nous que convé assimilar i tenir present per les sessions posteriors amb la qual cosa l'avaluació continuada és imprescindible. Al campus virtual se detalla tota la temporalització de l'assignatura amb les dates corresponents a les proves programades.

## Objectius acadèmics de l'assignatura

**Objectius de coneixement: L'estudiant que superi l'assignatura ha de:**

1. Estudiar la descripció estadística de dades i la interpretació pràctica de resultats.
2. Aprendre a contrastar hipòtesis introduint els conceptes com hipòtesis nul·la i alternativa, error tipus I i II, nivell de significació, estadístic de contrast, punt crític i p-valor.
3. Introduir l'anàlisi de la variància i models de regressió.

**Objectius de capacitat: L'estudiant que superi l'assignatura ha de ser capaç de:**

1. Conèixer les tècniques bàsiques d'experimentació ramadera i els mètodes estadístics utilitzats habitualment
2. Introduir alguna eina informàtica que pugui ajudar a plantejar i resoldre problemes pràctics utilitzant les tècniques estadístiques estudiades

## Competències

### Competències generals

#### *Competències estratègiques de la Universitat de Lleida*

1. Domini de les TIC
2. Respecte i desenvolupament dels Drets Humans, els principis democràtics, els principis d'igualtat entre

dones i homes, i als valors propis d'una cultura de pau i altres valors democràtics.

## **Competències transversals de la titulació**

1. Interpretar estudis, informes, dades i analitzar-los numèricament.
2. Treballar sol i en equip multidisciplinari.
3. Entendre i expressar-se amb la terminologia adequada.
4. Discutir i argumentar en debats diversos.
5. Analitzar i valorar les implicacions socials i ètiques de l'activitat professional.
6. Tenir un esperit crític i innovador.

## **Competències específiques**

1. Conèixer les tècniques bàsiques de experimentació ramaders i los mètodes estadístics mes freqüentment utilitzats
2. Saber interpretar i expressar els resultats derivats del anàlisi estadístic.

## **Altres competències**

1. Biometria i estadística aplicada a les ciències veterinàries

## **Continguts fonamentals de l'assignatura**

### **TEMARI TEÒRIC**

#### Part I. Estadística descriptiva

Tema 1. Estadística descriptiva unidimensional

Tema 2. Estadística descriptiva bidimensional

#### Part II. Probabilitat i Inferència

Tema 3. Conceptes bàsics de probabilitat

Tema 4. Distribucions de probabilitat de variables aleatòries

Tema 5. Distribucions mostrals d'alguns estadístics

Tema 6. Contrastos d'hipòtesis per a una mostra

Tema 7. Taules de contingència

#### Part III. Disseny d'experiments

Tema 8. Contrastos d'hipòtesis per a dos mostres. Test t.

Tema 9. Introducció al disseny d'experiments

Tema 10. Comparació de més de dues mitjanes (ANOVA)

#### Part IV. Regressió

Tema 11. Regressió lineal simple

Tema 12. Regressió lineal múltiple

Tema 13. Regressió lineal múltiple amb variables qualitatives

## TEMARI PRACTIC

Part I. Estadística descriptiva.

Pràctica 1. Estadística descriptiva I

Pràctica 2. Estadística descriptiva II

Part II. Probabilitat i Inferència

Pràctica 3. Càlcul de probabilitats

Pràctica 4. Ús de les taules estadístiques de distribucions de probabilitat

Pràctica 5. Determinació d'interval de confiança

Pràctica 6. Realització de contrastos d'hipòtesis per a una mostra

Pràctica 7. Realització de contrastos d'independència i de bondat d'ajustament

Part III. Disseny d'experiments

Pràctica 8. Comparació de dues mitjanes I

Pràctica 9. Comparació de més de dues mitjanes

Pràctica 10. Disseny amb un factor

Pràctica 11. Disseny amb dos factors. Interacció

Part IV. Regressió

Pràctica 12. Determinació i interpretació de la recta de regressió

Pràctica 13. Interpretació de la regressió lineal múltiple

Pràctica 14. Comparar rectes de regressió

## Eixos metodològics de l'assignatura

Les classes seran bàsicament pràctiques amb els continguts de teoria necessaris per a la comprensió i correcta aplicació de les tècniques i mètodes estadístics presentats. En les classes teòriques es buscarà la col·laboració de l'alumne mitjançant l'elaboració i presentació de treballs a escollir pels alumnes entre els proposats pel professor. En les classes pràctiques s'introduiran eines informàtiques útils per l'assignatura i es resoldran problemes i supòsits d'aplicació a la producció animal. S'incentivarà la participació dels estudiants a les classes i es promouran petits treballs en grup segons el nombre de matriculats.

### EINES DE SUPORT TELEMÀTIC

Hi ha la possibilitat d'utilitzar diferents eines telemàtiques i recursos didàctics que s'oferiran al llarg del curs. Per això s'utilitzarà el campus virtual de *sakai* que servirà per mantenir contacte virtual amb els professors de l'assignatura i on es podrà trobar:

- Apunts-presentacions de les classes
- Relacions de problemes.
- Relacions de pràctiques
- Proves d'autoavaluació
- Bibliografia complementaria.
- Altres enllaços i materials d'interès

## Pla de desenvolupament de l'assignatura

### Temporalització:

Dates (Setmanes)	Descripció	Activitat Presencial	HTP (2) (Hores)	Activitat treball autònom	HTNP (3) (Hores)
Setmana 1, 2	Tema 1 i 2	Classes teòrico/pràctiques en Grup Gran i Grup Mitjà.	8	Estudi i resolució de problemes.	12
Setmana 2, 3, 4	Tema 3 i 4	Classes teòrico/pràctiques en Grup Gran i Grup Mitjà.	4	Estudi i resolució de problemes.	6
Setmana 4, 5, 6	Tema 5 i 6	Classes teòrico/pràctiques en Grup Gran i Grup Mitjà.	4	Estudi i resolució de problemes.	6
Setmana 6, 7, 8,	Tema 7 i 8	Classes teòrico/pràctiques en Grup Gran i Grup Mitjà.	6	Estudi i resolució de problemes.	9
Setmana 10, 11	Tema 9	Classes teòrico/pràctiques en Grup Gran i Grup Mitjà.	8	Estudi i resolució de problemes.	12
Setmana 11, 12	Tema 10	Classes teòrico/pràctiques en Grup Gran i Grup Mitjà.	8	Estudi i resolució de problemes.	12
Setmana 12, 13	Tema 11	Classes teòrico/pràctiques en Grup Gran i Grup Mitjà.	8	Estudi i resolució de problemes.	12

<b>Setmana 14, 15, 16</b>	Tema 12 i 13	Classes teòrico/pràctiques en Grup Gran i Grup Mitjà.	8	Estudi i resolució de problemes.	12
---------------------------	--------------	-------------------------------------------------------	---	----------------------------------	----

## Sistema d'avaluació

L'avaluació de la matèria es farà a partir de l'avaluació continuada en la que cap prova única d'avaluació tindrà un pes superior al 50 % de la qualificació total i per tant no hi ha obligació de realitzar recuperació (excepte per alumnes acollits a l'avaluació única).

Les diferents proves a avaluar es classifiquen en tres tipus d'activitat. La ponderació de cada tipus d'activitat considerada en l'avaluació continuada serà:

	Tipus test	Resolució Problemes	Pràctiques i altres activitats	TOTAL
PART I	T1 (2%)	P1 (5%)	A1 (3%)	10%
PART II	T2 (10%)	P2 (15%)	A2 (5%)	30%
PART III	T3 (10%)	P3 (15%)	A3 (5%)	30%
PART IV	T4 (10%)	P4 (15%)	A4 (5%)	30%
TOTAL	32%	50%	18%	100%

Es faran quatre proves al llarg del curs (inclou tipus test i problemes), una per cada part I, II, III i IV de l'assignatura, amb la ponderació que reflexa la taula. Els tipus test tindran preguntes de teoria i/o preguntes basades en problemes de càlcul senzill com els facilitats al llistat de problemes d'autoavaluació. La resolució de problemes consistiran en exercicis numèrics per resoldre de forma individual. Està planificat fer les proves normalment després de finalitzar cada part; primer el tipus test i a continuació els problemes. Per pràctiques i altres activitats s'entén pràctiques de classe i/o en grup que pot incloure la participació a classe (ponderació individual per cada part).

### Observacions

**IMPORTANT:** La nota final de l'assignatura serà la mitjana ponderada de les notes de les quatre parts (la part I, pel 10% i les parts II, III i IV pel 30%), sempre que la nota de cada part (comptant test, problemes i pràctiques) sigui igual o superior a 4 (sobre 10). L'assignatura i cada una de les parts es consideraran aprovades quan la nota sigui igual o superior a 5. Si aquest no és el cas, el professor podrà donar l'opció a l'alumne de presentar-se de les parts suspeses a un examen final de recuperació, sempre que almenys tingui dues de les parts aprovades o amb més de 4 i per tant, no podrà presentar-se a l'examen de recuperació de més de dos parts. Un estudiant convocat a la recuperació d'alguna part i que no es presenti tindrà un 0.

Altres incidències es resoldran en funció de cada cas, però la regla general serà:

- Al final del curs, els alumnes amb faltes justificades podran recuperar les proves d'avaluació continuada corresponent a criteri dels professors.
- Les faltes han de ser justificades. La NO justificació documental implica un 0 en la prova d'avaluació corresponent.
- No es recolliran ni acceptaran pràctiques ni exercicis de classe d'alumnes que NO hagin assistit a la classe (o el que és el mateix, tindran un 0).

**SESSIONS i AVALUACIO VIRTUAL:** seguiran la mateixa estructura que la modalitat presencial. Les proves d'avaluació virtual l'alumne haurà d'acreditar fehafentment la seva identitat i entregar la prova escrita realitzada de forma digital i immediata a la realització. En qualsevol cas el professor sempre podrà proposar examen oral com alternativa o complement.

EXCEL·LÈNCIA: els alumnes aprovats que vulguin millorar nota i inclús accedir a matrícula podran sol·licitar-ho. Tots els alumnes que ho sol·licitin hauran de realitzar la mateixa prova, el mateix dia de la recuperació i en cap cas suposarà la reducció de la nota ja assolida i l'increment de la nota no podrà ser superior a 1,5 punts.

## Bibliografia i recursos d'informació

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA**

1. Statistics for Veterinary and Animal Science, 2nd Edition Aviva Petrie, Paul Watson
2. Statistics and Experiments for Animal Science Research By F Siewerdt, University of Maryland, USA
3. Estadística para biología y ciencias de la salud de Susan Milton, 3ª Edición McGraw Hill
4. Estadística aplicada a través de Excel de César Pérez. Prentice Hall.