



## Identificació de l'assignatura

**Assignatura** 20355 - Aplicacions Estadístiques  
**Crèdits** 2.4 presencials (60Hores) 3.6 no presencials (90Hores) 6 totals (150Hores).

## Titulacions on s'imparteix l'assignatura

Titulació	Caràcter	Curs	Estudis
Enginyeria d'Edificació.(Grau)	Formació Bàsica	Primer curs	Grau

## Contextualització

L'assignatura d'Aplicacions Estadístiques és una de les cinc assignatures del Mòdul de Fonaments Científics (Àlgebra, Càlcul, Mecànica, Aplicacions Estadístiques i Fonaments d'Instal·lacions), que conté les assignatures relacionades amb els camps de la matemàtica i la física. En aquest mòdul hi ha tres assignatures en el camp de les matemàtiques (Àlgebra, Càlcul i Aplicacions Estadístiques) de les quals Àlgebra i Càlcul s'imparteixen el primer semestre i Aplicacions Estadístiques en el segon.

L'enfoc racional dels problemes en qualsevol àrea de les Ciències i l'Enginyeria implica un pas previ de recopilació i anàlisi de dades, que permet conèixer en profunditat el problema i eventualment solucionar-ho. No obstant, les dades en sí mateixes poc aporten a la solució dels problemes. És la seva organització i anàlisi el que permet trobar tendències, singularitats, etc. que conduiran a una solució. L'Estadística és la branca de les Matemàtiques que proporciona les tècniques necessàries per recopilar, organitzar i interpretar les dades, generalitzar els resultats obtinguts i mesurar la fiabilitat d'aquestes generalitzacions.

Els Enginyers d'Edificació necessiten uns coneixements bàsics d'Estadística que els permetran afrontar sense carències les tasques relatives a la seva professió.

## Requisits

Per tractar-se d'una assignatura de formació bàsica no precisa cap requisit.

## Competències

L'assignatura d'Aplicacions Estadístiques té el propòsit de contribuir a l'adquisició de les competències que s'indiquen a continuació, les quals formen part del conjunt de competències establertes en els pla d'estudis del grau d'Enginyeria d'Edificació.



## Específiques

1. Capacitat per a utilitzar les tècniques i mètodes probabilístics i d'anàlisi estadística.

## Genèriques

1. Resolució de problemes (CI-1).
2. Capacitat d'anàlisi i síntesi (CI-4).
3. Coneixement d'informàtica relatiu a l'àmbit d'estudis (CI-2).
4. Aptitud per a prendre decisions (CI-3).
5. Aptitud per a la gestió de l'informació (CI-5).
6. Compromís ètic (CP-1).
7. Raonament crític (CP-2).
8. Aptitud per al treball en equip (CP-3).
9. Capacitat per a l'utilització del temps de forma efectiva (CP-4).
10. Aprenentatge autònom (CP-9).

## Continguts

### Continguts temàtics

#### Tema 1. Anàlisi exploratòria de dades

- Població i variables.
- Distribucions de caràcter unidimensional.
- Representacions gràfiques clàssiques de les distribucions.
- Descriptors d'un conjunt d'observacions.
- Diagrames.

#### Tema 2. Distribucions estadístiques bidimensionals

- Distribucions estadístiques bidimensionals.
- Diagrames bivariants.
- Distribucions marginals.
- Covariància.
- Recta de regressió entre dues variables.
- Correlació.

#### Tema 3. Teoria de la probabilitat

- Axiomàtica de la probabilitat.
- Probabilitat condicionada.
- Teorema de Bayes.

#### Tema 4. Variables aleatòries discretes

- Variable aleatòria discreta.
- Funció de probabilitat.
- Funció de distribució i paràmetres de la distribució. Propietats.
- Distribucions discretes de probabilitat: experiment de Bernouilli; distribució binomial; distribució de Poisson, altres.

**Tema 5. Variables aleatòries contínues**

- Variable aleatòria contínua.
- Funció de densitat. Funció de distribució i paràmetres de la distribució. Propietats.
- Distribucions contínues de probabilitat: distribució uniforme; distribució normal; distribució Chi-quadrat; distribució de Student.
- Teorema del limit central.

**Tema 6. Estimació de paràmetres**

- Teoría de mostres.
- Estimació puntual de paràmetres. Estimadors puntuals per a la mitjana, variància i proporció.
- Estimació per intervals. Intervals de confiança. Intervals per a mitjanes, proporcions i variàncies.

**Tema 7. Contrast d'hipòtesis**

- Tipus d'hipòtesis.
- Errors i nivell de significació.
- Contrast d'hipòtesis sobre mitjanes, proporcions i variàncies.
- P-valor.
- Bondat d'ajustament.
- Independència entre variables.

## *Metodologia docent*

### Activitats de treball presencial

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció
Classes teòriques	Classes magistrals	Grup gran	Explicació de la teoria de l'assignatura, juntament amb exemples aclaratoris
Classes pràctiques	Classes participatives	Grup mitjà	Problemes resolts pel professor, amb participació activa dels estudiants
Avaluació	Control parcial	Grup mitjà	Realització i entrega de problemes similars als explicats a classe, relatius a un o dos temes
Avaluació	Examen global	Grup gran	Examen de tota l'assignatura

## Activitats de treball no presencial

Modalitat	Nom	Descripció
Estudi i treball autònom individual	Estudi continguts teòrics i exemples	Estudi del material explicat a les classes de teoria
Estudi i treball autònom individual o en grup	Resolució de problemes proposats	Resolució dels problemes de les llistes que el professor no ha fet a classe
Estudi i treball autònom individual o en grup	Exercicis amb l'ordinador	Resolució de problemes de l'assignatura amb l'ajut d'eines informàtiques

## Estimació del volum de treball

Modalitat	Nom	Hores	ECTS	%
<b>Activitats de treball presencial</b>		<b>60</b>	<b>2.4</b>	<b>40</b>
Classes teòriques	Classes magistrals	42	1.68	28
Classes pràctiques	Classes participatives	12	0.48	8
Avaluació	Control parcial	3	0.12	2
Avaluació	Examen global	3	0.12	2
<b>Activitats de treball no presencial</b>		<b>90</b>	<b>3.6</b>	<b>60</b>
Estudi i treball autònom individual	Estudi continguts teòrics i exemples	30	1.2	20
Estudi i treball autònom individual o en grup	Resolució de problemes proposats	50	2	33.33
Estudi i treball autònom individual o en grup	Exercicis amb l'ordinador	10	0.4	6.67
<b>Total</b>		<b>150</b>	<b>6</b>	<b>100</b>

## Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

Procediment d'avaluació			T. Criteris d'avaluació		Itineraris	
Modalitat	Nom	Tècnica			A	B
Classes pràctiques	Classes participatives	Tècniques d'observació	N	Preguntes concretes i curtes referents als problemes que es fan a classe. Les respostes correctes compten 0.1 punts.	5	
Avaluació	Control parcial	Proves objectives	N	Preguntes similars a les de les llistes de problemes dels temes avaluats. La nota màxima del control serà de 10 punts.	25	
Avaluació	Examen global	Proves objectives	N	Preguntes similars a les de les llistes de problemes. La nota màxima de l'examen serà de 10 punts.	90	50

4 / 5

Procediment d'avaluació			T. Criteris d'avaluació	Itineraris	
Modalitat	Nom	Tècnica		A	B
Estudi i treball autònom individual o en grup	Exercicis amb l'ordinador	Informes o memòries de pràctiques	N Preguntes similars a les explicades a classe i als apunts de l'assignatura.	10	20
Total				100	100

N: No recuperable, :

## *Recursos, bibliografia i documentació complementària*

### Recursos bibliogràfics

Descripció	Tipus
Apunts i llistes de problemes dels professors disponibles a Campus Extens	Bàsica
Montgomery, Douglas C. Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería /Douglas C. Montgomery, George C. Runger ; traducción, Edmundo G. Urbina Medal ; revisión técnica M. en C. Fernando Piña Soto. México [etc.] :McGraw-Hill,cop1996.	Complementària
Probabilidad y estadística en ingeniería :ejercicios resueltos /Jesús Asín,Francisco Germán Badía,MªDolores Berrade,Clemente A.Campos,Carmen Galé[et al] Zaragoza:Prensas Universitarias de Zaragoza,2002	Complementària