

## ADMINISTRACIÓ I DIRECCIÓ D'EMPRESES 10111 ESTADÍSTICA

CURS 2018-2019

### Dades generals de l'assignatura

**6 ECTS**

**Segon Curs / Segon semestre/ Tipus Bàsica**

**Llengua d'impartició: català**

Xavier Baraza Sánchez ([xbaraza@umanresa.cat](mailto:xbaraza@umanresa.cat))  
Enginyer Químic. Doctor en Enginyeria Química.  
Master in Business Administration.  
Professor universitari.

### Objectius

Amb aquesta assignatura es pretén que l'estudiant aprengui les diferents tècniques que permeten analitzar el comportament de variables de caràcter econòmic, bàsicament Inferència estadística. L'objectiu és que l'estudiant sigui capaç d'identificar la tècnica més adequada a cada situació, que l'apliqui correctament i que interpreti el resultat obtingut. En conseqüència, no hi ha grans demostracions matemàtiques, sinó una visió més entenedora i pràctica dels conceptes desenvolupats.

### Competències

#### Competències Bàsiques

CB2 - Que els estudiants sàpiguen aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseïxin les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins la seva àrea d'estudi.

CB3 - Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.

#### Competències Generals

#### Competències Transversals

T1 - Actuar amb esperit i reflexió crítics davant el coneixement en totes les seves dimensions, mostrant inquietud intel·lectual, cultural i científica i compromís cap al rigor i la qualitat en l'exigència professional.

T4 - Mostrar habilitats per a l'exercici professional en entorns multidisciplinaris i complexos, en coordinació amb equips de treball en xarxa, ja sigui en entorns presencials o virtuals, mitjançant l'ús informàtic i informacional de les TIC.

#### Competències Específiques

E8 - Interpretar les dades i altres resultats derivats de processos matemàtics i estadístics vinculats a l'empresa, com a suport en el procés de presa de decisions en l'àmbit empresarial i emprant les eines tecnològiques i digitals necessàries.

### Resultats d'aprenentatge

2. Modelitza variables resposta de caràcter qualitatiu.
4. Utilitza adequadament programari estadístic per a l'anàlisi de dades.
5. Es desenvolupa correctament en l'ús general de les TIC i especialment en els entorns tecnològics propis de l'àmbit professional.
6. Aplica els seus coneixements, la comprensió d'aquests i les seves capacitats de resolució de problemes en àmbits laborals complexos o professionals i especialitzats que requereixen l'ús d'idees creatives i innovadores.
7. Recopila i interpreta dades i informacions sobre les que fonamentar les seves conclusions incloent les reflexions sobre assumptes d'índole social, científica o ètica.

## Recomanacions

Atès el contingut de la matèria es recomana que l'estudiant hagi superat prèviament les assignatures Matemàtiques, Matemàtiques per a l'empresa de primer curs i Anàlisi de Dades de segon curs

## Continguts

### **BLOC 1 CÀLCUL DE PROBABILITATS**

#### **Tema 1 Introducció a la teoria de la probabilitat.**

Experiment aleatori.  
Probabilitat: axiomàtica i propietats.  
Probabilitat condicionada.  
Teorema de la intersecció.  
Independència de successos.  
Teorema de la probabilitat total.  
Teorema de Bayes.

#### **Tema 2 Variable aleatòria unidimensional.**

Variable aleatòria discreta.  
Variable aleatòria continua.  
Distribució de probabilitat: funció de quantia i funció de densitat.  
Funció de distribució.  
Esperança matemàtica i variància.  
Variable estandarditzada.

#### **Tema 3 Models discrets de probabilitat.**

Variabels aleatòries discretes.  
Model uniforme discret.  
Models binomial i hipergeomètric.  
Model de Poisson.

#### **Tema 4 Models continus de probabilitat.**

Variabels aleatòries contínues.  
Model uniforme continu.  
Model exponencial.  
Model normal.  
Distribucions derivades de la normal.  
Teorema central del límit.

### **BLOC 2 INFERÈNCIA ESTADÍSTICA**

#### **Tema 5 Teoria del mostreig.**

Conceptes bàsics.  
Tipus de mostreig.  
Mostra aleatòria i estadístic.  
Distribucions d'estadístics en el mostreig.

#### **Tema 6 Estimació de paràmetres.**

Estimació puntual.  
Interval de confiança (IC).  
IC per a la mitjana i la diferència de mitjanes.  
IC per a la proporció i la diferència de proporcions.  
IC per a la variància i la raó de variàncies.  
Elecció de la mida mostral.

#### **Tema 7 Contrastos paramètrics d'hipòtesis.**

Conceptes bàsics.  
Regions crítiques.  
Tipus d'error.  
Potència d'un contrast.  
Test per a la mitjana i igualtat de mitjanes.  
Test per a la variància i igualtat de variàncies.  
Test per a la proporció i igualtat de proporcions.

#### **Tema 8 Contrastos no paramètrics.**

¿Què es l'estadística no paramètrica?  
Aspectes positius i negatius dels tests no paramètrics

Test de la Chi quadrat  
Test d'adherència  
Taules de contingència

#### Activitats formatives

Exposició magistral professor  
Estudi de cas, supòsit pràctic, casos clínics  
Exàmens i proves  
Anàlisi i contrastació de dades o processos  
Preparació individual de proves. Estudi personal de contingut  
Correcció/revisió d'exercicis i seguiment  
Activitats pràctiques/ laboratori

La plataforma Moodle serà utilitzada com a eina complementària d'aprenentatge.

#### Avaluació de l'assignatura

La base de l'avaluació serà l'avaluació continuada, en el següent quadre es detallen les diferents activitats avaluatives agrupades per sistemes d'avaluació.

Sistemes d'avaluació	Detall de les activitats avaluatives	%	Recuperable
Observació de la participació	Intervencions a classe i participació en les discussions.	5%	No Recup.
Seguiment del treball realitzat	Exercicis de resolució individual fora de l'aula: Test/Exercici 01 Test/Exercici 02 Test/Exercici 03 Test/Exercici 04	6,25% 6,25% 6,25% 6,25%	No Recup. No Recup. No Recup. No Recup.
Proves específiques d'avaluació: exàmens.	Prova 1. Nota mínima 3,5 Prova 2. Nota mínima 3,5	30% 30%	Recuperable Recuperable
Realització de treballs o projectes	Treball en grup a realitzar al llarg del curs sobre inferència estadística amb ús de software en l'anàlisi de dades	10%	No Recup.

Per superar satisfactòriament l'avaluació contínua, cal obtenir una mitjana igual o superior a 5.

En el cas de no superar l'assignatura o alguna de les activitats d'avaluació continuada que sigui necessari obtenir una nota mínima, hi haurà un segon període d'avaluació en el qual l'alumne podrà arribar a recuperar un màxim del 50% de la nota final.

Si l'alumne vol millorar la nota d'una activitat recuperable, caldrà que ho notifiqui formalment al docent responsable de l'assignatura en el termini màxim de 3 dies després de la publicació de les notes finals del període ordinari d'avaluació.

#### Bibliografia

##### Bibliografia bàsica

Espejo Miranda, I., Fernández Palacín, F., López Sánchez, M. A., Muñoz Márquez, M., Rodríguez Chía, A. M., Sánchez Navas, A., i Valero Franco, C. (2007). *Inferencia estadística: teoria y problemas*. Cádiz: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz. Recuperat de [http://knuth.uca.es/repos/l\\_inf\\_est/pdf/actual/](http://knuth.uca.es/repos/l_inf_est/pdf/actual/)

Sánchez Algarra, P. (Coord.). (2006). *Métodos estadísticos aplicados*. Barcelona: Universitat de Barcelona. Troba'l a la biblioteca: [http://cataleg.upc.edu/record=b1390290~S1\\*cat](http://cataleg.upc.edu/record=b1390290~S1*cat)

##### Bibliografia recomanada

Canavos, G. C. (2003). *Probabilidad y estadística: aplicaciones y métodos*. México: McGraw-Hill. Troba'l a la biblioteca: [http://cataleg.upc.edu/record=b1174426~S1\\*cat](http://cataleg.upc.edu/record=b1174426~S1*cat)

Martín Pliego, F. J., Montero Lorenzo, J. M., i Ruiz-Maya, L. (2005). *Problemas de inferencia estadística* (3ª ed.). Madrid: AC. Troba'l a la biblioteca: [http://cataleg.upc.edu/record=b1277759~S1\\*cat](http://cataleg.upc.edu/record=b1277759~S1*cat)

Newbold, P., Thorne, B. M., i Carlson, W. L. (2013). *Estadística para administración y economía* (8ª ed.). Madrid: Pearson Prentice Hall. Troba'l a la biblioteca: [http://cataleg.upc.edu/record=b1480337~S1\\*cat](http://cataleg.upc.edu/record=b1480337~S1*cat)