

## ADMINISTRACIÓ I DIRECCIÓ D'EMPRESES 10113 MATEMÀTIQUES

CURS 2017-2018

### Dades generals de l'assignatura

**6 ECTS**

**Primer curs / Primer semestre / Tipus bàsica**

**Llengua d'impartició: Català**

Ramon Miralles Rafart

Enginyer tècnic en informàtica de gestió. Llicenciat en matemàtiques.

Doctor en matemàtiques i economia.

Professor universitari i de finances.

[rmiralles@umanresa.cat](mailto:rmiralles@umanresa.cat)

### Objectius

El principal objectiu es proporcionar l'estudi de les eines matemàtiques bàsiques que els alumnes necessitaran en el grau d'ADE. En particular, els seus continguts s'aplicaran per a futures assignatures de matemàtiques, estadística i mètodes quantitius, així com per a les de teoria econòmica (microeconomia i macroeconomia), tot i que també tenen una aplicació directa al món de l'empresa.

L'assignatura és una introducció a l'àlgebra lineal. S'estudien amb detall sistemes d'equacions, matrius i determinants, i també vectors i aplicacions lineals; s'inclou una introducció a valors i vectors propis i a les formes quadràtiques i, finalment, es presenten les matrius positives, la programació lineal i entera i algunes aplicacions.

### Competències

#### Competències Bàsiques

CB2 - Que els estudiants sàpiguen aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseeixin 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 Transversals

T1 - Actuar amb esperit i reflexió crítica 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

5. Treballa en l'entorn matricial amb agilitat.
6. Coneix el context de la incertesa i l'aplica en la presa de decisions.
7. Avaluat de forma global els processos d'aprenentatge duts a terme d'acord a les planificacions i objectius plantejats i estableix mesures de millora individual.
8. Es desenvolupa correctament en l'ús general de les TIC i especialment en els entorns tecnològics propis de l'àmbit professional.
9. 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.
10. 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

És necessari, però no imprescindible, tenir consolidat un nivell de matemàtiques de batxillerat. Principalment, haver cursat la matèria de matemàtiques aplicades a les ciències socials.

Com a ajuda per anar assolint el nivell matemàtic necessari es poden consultar les següents URL:

<http://www.aulafacil.com/cursos/c32/ciencia/matematicas>

<http://www.vitutor.com>

<http://recursostic.educacion.es/descartes/web/>

<http://ocw.innova.uned.es/matematicas-curso-acceso/>

<http://ocw.innova.uned.es/matematicas-industriales/>

### Continguts

#### **BLOC 1 EQUACIONS LINEALS I EL SEU TRACTAMENT**

Tema 1.- Sistemes d'equacions lineals.

Tema 2.- Matrius.

Tema 3.- Determinants.

#### **BLOC 2 APLICACIONS LINEALS I FORMES QUADRÀTIQUES**

Tema 4.- Espais vectorials. Aplicacions i formes lineals.

Tema 5.- Diagonalització de matrius.

Tema 6.- Formes quadràtiques.

#### **BLOC 3 MATRIUS POSITIVES I OPTIMITZACIÓ LINEAL**

Tema 7.- Matrius positives. Propietats.

Tema 8.- Programació lineal.

### Activitats formatives

Exposició magistral professor

Treballs d'ampliació i síntesi

Qüestionaris i/o aplicatius i programes d'autoentrenament

Exposicions orals i defenses de projectes

Exàmens i proves

Preparació individual de proves. Estudi personal de contingut

Correcció/revisió d'exercicis i seguiment

Realització d'activitats o exercicis d'aplicació

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
Seguiment del treball realitzat.	Entrega d'exercicis resolts al final d'algunes sessions presencials.	15%	No recuperable.
Proves específiques d'avaluació: exàmens.	Prova escrita 1. Prova escrita 2. Nota mínima 4	30% 50%	No recuperable. Recuperable.
Realització de treballs.	Treball utilitzant programes de càlcul numèric i simbòlic.	5%	No recuperable.

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

Álvarez López, A. A., i Prieto Sáez, E. (2014). *Temas de álgebra lineal para administración y dirección de empresas*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia. Troba'l a la biblioteca: [http://cataleg.upc.edu/record=b1467794~S1\\*cat](http://cataleg.upc.edu/record=b1467794~S1*cat)

Lay, D. C. (2012). *Álgebra lineal y sus aplicaciones* (4ª ed.). México: Pearson Educación. Troba'l a la biblioteca: [http://cataleg.upc.edu/record=b1313630~S1\\*cat](http://cataleg.upc.edu/record=b1313630~S1*cat)

### Bibliografia recomanada

Hoffman, K., i Kunze, R. (1982). *Álgebra lineal*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall Internacional. Troba'l a la biblioteca: [http://cataleg.upc.edu/record=b1498435~S1\\*cat](http://cataleg.upc.edu/record=b1498435~S1*cat)

Nakos, G., i Joyner, D. (1999). *Álgebra lineal con aplicaciones*. México: International Thomson. Troba'l a la biblioteca: [http://cataleg.upc.edu/record=b1219522~S1\\*cat](http://cataleg.upc.edu/record=b1219522~S1*cat)

Rodríguez Ruiz, J. (2003). *Matemáticas para la economía y empresa*. Madrid: Ediciones Académicas. Troba'l a la biblioteca: [http://cataleg.upc.edu/record=b1498434~S1\\*cat](http://cataleg.upc.edu/record=b1498434~S1*cat)