

1. Nom de l'assignatura: Àlgebra

IMPORTANT: A causa de la implantació del nou Grau en Enginyeria Informàtica, que comporta l'extinció dels estudis d'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes i d'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió, el curs acadèmic 2010-2011 les assignatures de primer curs d'aquestes dues titulacions s'impartiran seguint un model docent amb tutories presencials. La metodologia i els procediments d'avaluació s'especifiquen en la corresponent guia docent de cada assignatura.

El curs vinent, 2011-2012, ja no es faran tutories i només hi haurà les dues convocatòries d'examen. Una vegada extingit definitivament un curs del pla d'estudis, l'alumnat que no n'hagi superat les assignatures troncal i obligatòries, ha de continuar els estudis en el nou grau, amb el reconeixement de crèdits que s'hagi establert en la corresponent taula.

Codi	Tipus	Curs/semestre	Crèdits ECTS
21279	Troncal Quadrimestral	Primer curs Primer Quadrimestre	6

Professor

Nom	Departament	Despatx	Direcció e-mail	Telèfon
Carmona, Joan Josep	Matemàtiques	S/259	carmona@mat.uab.cat	93 581 29 06
Horari tutories: dimarts de 18:00 a 19:00 del dies que hagi la classe de tutòria				

2. Contingut

El programa del curs és el mateix que el curs 2009-2010. És el següent:

1. Sistemes d'equacions lineals i matrius.

- 1.1 Operacions elementals en els sistemes d'equacions lineals. Mètodes de resolució.
- 1.2 Matrius. Suma i producte de matrius. Càlcul del rang d'una matriu.
- 1.3 Matrius invertibles. Transposició de matrius. Equacions amb matrius.
- 1.4 Determinants. Propietats dels determinants. Determinants i matrius invertibles.

2. Vectors a \mathbf{R}^n .

- 2.1 Vectors al pla i a l'espai. Operacions entre ells.
- 2.2 Vectors en dimensió superior. Estructura vectorial de \mathbf{R}^n .
- 2.3 Dependència i independència lineal. Subespais vectorials i sistemes de generadors.
- 2.4 Bases, coordenades i dimensió. Bases de la intersecció i de la suma de subespais.

3. Aplicacions lineals.

- 3.1 Definició d'aplicació i exemples. Composició. Tipus d'aplicacions i propietats.
- 3.2 Aplicacions de \mathbf{R}^n a \mathbf{R}^m donades per matrius. Aplicacions lineals. Nucli, imatge i rang d'una aplicació lineal. Càlcul de bases dels subespais nucli i imatge.
- 3.3 Aplicacions lineals bijectives. Composició d'aplicacions lineals i matrius invertibles.

3. Metodologia docent i programació

Aquesta assignatura va dirigida a l'alumnes que ja l'han cursada i per tant com a principi general no es farà una repetició de tots els conceptes del curs. Les sessions de tutories presencials estan plantejades que es facin dues hores cada dues setmanes. El calendari és el següent:

	Dies	Tema	Hores de teoria	Hores de seminari	Avaluació
	21 setembre	Tema 1	1 hora	1 hora	
	28 setembre	Tema 1	1 hora	1 hora	
	5 octubre	Tema 1	1 hora	1 hora	
	26 octubre	Tema 1 i Tema 2	1 hora	1 hora	
	9 novembre				2 hores prova d'avaluació continuada (9 nov)
	16 novembre	Tema 2	1 hora	1 hora	
	30 novembre	Tema 2	1 hora	1 hora	
	14 desembre	Tema 2 i tema 3	1 hora	1 hora	
	11 gener	Tema 3	1 hora	1 hora	
	18 gener				2 hores prova d'avaluació continuada (18 gen)
	9 febrer				3 hores prova final (9 febrer)

L'horari és de les **16:00** a les **18:00** a l'aula **10** i el dia sempre és dimarts llevat de la prova final que és un dimecres. En la primera hora de classe es recordaran les idees principals del tema, les tècniques més importants i es posarà èmfasi en aquells aspectes que el professor noti que els alumnes tenen dificultats. La segona hora es dedicarà a que els alumnes resolguin allà mateix dos o tres problemes de forma autònoma, contant amb l'ajut del professor. A l'acabar la classe, els alumnes trindran la possibilitat de resoldre dubtes amb una tutoria que es farà al despatx.

Pel tipus de docència és FONAMENTAL que els alumnes facin la major part de la feina d'aprenentatge de forma autònoma. Les sessions presencials per si mateixes no garanteixen l'adquisició de les competències i habilitats necessàries per a superar l'assignatura.

L'assignatura disposarà d'un espai en el "Campus Virtual". Accedint-hi l'alumne podrà obtenir material docent (llistes de problemes, guia docent, etc.) i informacions relacionades amb l'assignatura.

4. Avaluació

Activitats i instruments d'avaluació: A llarg del curs hi haurà dues sessions pràctiques en un aula en les quals els alumnes hauran de resoldre 3 exercicis semblants als que s'hauran anat treballant al curs. D'aquestes avaluacions l'alumne obtindrà unes notes A_1 i A_2 totes dues sobre 10 punts.

En acabar el curs hi haurà una prova escrita del contingut global de l'assignatura que es farà el dimecres dia **9 de febrer**. La presentació en aquesta prova és obligatòria. Les qüestions i exercicis seran del mateix estil i dificultat dels proposats a les llistes de problemes. L'alumne obtindrà una nota B sobre 10 punts. La nota del curs s'obté per la fórmula:

$$\text{Màxim } \{ (A_1 + A_2 + B) / 3, B \},$$

Per aprovar l'assignatura aquesta nota ha de ser superior a 5 i també és obligatori tenir $B > 2$.

La resolució dels problemes a l'aula, així com l'aptitud a les sessions de tutories presencials, prodrà ajudar a incrementar la nota en uns 0,5 punts

Per avaluar la segona convocatòria es farà un altre examen (**28 de juny**) del contingut global de l'assignatura amb les mateixes condicions que la primera convocatòria. L'alumne obtindrà una nota B' sobre 10 punts. L'alumne obtindrà una nota B' sobre 10 punts. La nota del curs s'obté per la fórmula:

$$\text{Màxim } \{ (A_1+A_2+B')/3, B' \}.$$

Per aprovar l'assignatura en aquesta convocatòria la nota ha de ser superior a 5 i també és obligatori tenir $B' > 2$.

5. Bibliografia bàsica

1. Grossman, Stanley I., Álgebra lineal con aplicaciones. Mc Graw Hill, 1992.
2. Nicholson, W. Keith., Álgebra lineal con aplicaciones, Mc Graw Hill, 4ª edició, 2003