

DIPLOMATURA D'ESTADÍSTICA

ÀLGEBRA II (27962)

PROGRAMA

1. Vectors en el pla i en l'espai
 - a. Introducció
 - b. Norma d'un vector
 - c. Productes escalars. Projeccions
 - d. Producte vectorial
 - e. Rectes i plans a l'espai
2. Espais vectorials
 - a. Definició i propietats bàsiques
 - b. Subespais
 - c. Combinacions lineals. Sistemes de generadors
 - d. Dependència i independència lineal
 - e. Bases. Dimensió
 - f. Representació segons una base. Matriu de canvi de base
3. Aplicacions lineals
 - a. Definició i exemples
 - b. Imatge i nucli d'una aplicació lineal
 - c. Composició d'aplicacions. Aplicació inversa
 - d. Aplicacions lineals i matrius
4. Diagonalització
 - a. Introducció
 - b. Valors i vectors propis
 - c. Polinomi característic
 - d. Matrius diagonalitzables
5. Producte escalar
 - a. Definició i propietats
 - b. Bases ortonormal
 - c. Matrius ortogonals
 - d. Projeccions de $\mathbb{R}^n$
 - e. Complement ortogonal
 - f. Diagonalització de matrius simètriques en bases ortonormals

OBJECTIUS

- Familiaritzar-se amb la formulació abstracta.
- Aprendre a transformar problemes teòric a problemes de càlcul matricial.
- Saber calcular els valors i els vectors propis d'una matriu i trobar-ne la forma diagonal quan sigui diagonalitzable.
- Diagonalitzar matrius simètriques.

BIBLIOGRAFIA

- Stanley I. Grossman, *Álgebra lineal*, Grupo Editorial Iberoamérica, 1983.
- Luis Merino – Evangelina Santos, *Álgebra lineal con métodos elementales*, Thomson, 2006.
- Apunts del curs.

AVALUACIÓ

La nota final del curs és la mitjana ponderada de 3 notes:

- Les proves parcials A ($0 \leq A \leq 2$). S'obtindrà amb 2 proves sobre els exercicis de les llistes de problemes que s'hauran treballat a classe, la primera sobre els temes 1 i 2 i la segona sobre el tema 3.
- Els exercicis entregats B ($0 \leq B \leq 2$). S'obtindrà a partir de la correcció de 2 lliuraments d'exercicis fets a casa en les dates que s'establiran.
- L'examen final C ($0 \leq C \leq 10$).

La nota final del curs s'obté per la fórmula

$$A + B + C(10-A-B)/10.$$

Si un alumne fa només l'examen final, aleshores la nota que obté amb la fórmula anterior és la de l'examen final. Si un alumne no es presenta a l'examen final, constarà en acta com a *no presentat*.

La nota de la segona convocatòria s'obtindrà amb la mateixa fórmula, substituint la C per la nota que s'obtingui en l'examen final de segona convocatòria.

Dates dels exàmens finals: 25.6.2009 a les 15.30
9.9.2009 a les 15.30

PROFESSOR

Teoria, problemes i pràctiques: Manuel Castellet (manuel.castellet@uab.cat)

Tutories: Dimarts de 12 a 14 i hores a convenir. Despatx C1/104.

CALENDARI PREVIST

Capítol 1:	2 sessions	(24.2, 3.3)
Capítol 2:	3 sessions	(10.3, 17.3, 24.3)
Capítol 3:	3 sessions	(31.3, 14.4, 21.4)
Capítol 4:	3 sessions	(28.4, 5.5, 12.5)
Capítol 5:	2 sessions	(19.5, 26.5)