

Màster en Estadística i Investigació Operativa

Matemàtiques

Programa de l'assignatura

<http://www-ma2.upc.es/vera/teaching/courses/matematiques-MESIO/>

Vera Sacristán

Departament de Matemàtica Aplicada II
Facultat de Matemàtiques i Estadística
Universitat Politècnica de Catalunya

I. Introducció a la combinatòria

1. Principis bàsics per comptar
2. Seleccions amb ordre
3. Seleccions sense ordre

II. Àlgebra lineal

4. Espais vectorials
5. Operacions amb matrius
6. Les aplicacions més clàssiques
7. Expressió matricial dels canvis de base
8. Transformacions elementals. Aplicació al càlcul de rangs, determinants i resolució de sistemes d'equacions lineals.
9. Valors i vectors propis. Formes canòniques d'una matriu
10. Formes bilineals i quadràtiques. Mètrica

III. Anàlisi matemàtica

11. Mètrica i topologia
12. El concepte de funció
 - Una o més variables, una o més components
 - Algunes funcions elementals
13. El concepte de límit
 - El cas discret (successions)
 - El cas continu (funcions)
 - Continuïtat de funcions d'una i diverses variables
14. El concepte de derivada
 - Diferenciació de funcions d'una o més variables
 - Una mica d'optimització
15. Les sumes amb infinits sumands
 - Sèries numèriques
 - Sèries de potències
 - Integrals pròpies
 - Integrals impròpies