

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA CALABRIA

FACOLTA' DI ECONOMIA

Corso di laurea in

Metodi Quantitativi per l'Economia e la Gestione delle Aziende

A.A. 2008/2009

### **PROGRAMMA del Corso di *Calcolo e Geometria***

Vettori di  $R^n$  Direzione, verso, somma e prodotto per uno scalare; prodotto scalare e suo significato geometrico; regola del parallelogramma e disuguaglianza triangolare; lunghezza di un vettore e versori. Lo spazio vettoriale  $R^n$  e gli assiomi di spazio vettoriale; sottospazi vettoriali di  $R^n$ . Dipendenza e indipendenza lineare di vettori. Sistemi di generatori e basi di  $R^n$  e di un sottospazio vettoriale; cenni sul concetto di dimensione.,

Algebra delle matrici Definizione di una matrice reale di m righe ed n colonne; matrici quadrate, rettangolari, diagonali, triangolari, simmetriche, nulle; matrice identica e trasposta di una matrice. Somma e prodotto di matrici: compatibilità rispetto alla somma e rispetto al prodotto; proprietà della somma di due matrici, del prodotto di due matrici, del prodotto di una matrice per uno scalare. Inversa di una matrice. Riduzione a scala di una matrice con il metodo di Gauss. Calcolo del determinante di una matrice; regola di Sarrus. Proprietà del determinante. Definizione di caratteristica e di rango di una matrice. Autovalori e autovettori di una matrice; autospazi. Applicazioni lineari e matrici ad esse associate. Nucleo e immagine di una applicazione lineare e loro dimensione.

Sistemi lineari Definizione di sistema lineare di n equazioni in m incognite; sistemi omogenei e non omogenei. Compatibilità di un sistema lineare e Teorema di Rouché-Capelli. Ricerca delle soluzioni con il metodo di Cramer e con il metodo di Gauss.

#### **Propedeuticità**

Nessuna

#### **Periodo e durata**

Primo periodo didattico e quaranta ore di lezione (di cui 10 di esercitazioni aggiuntive).

#### **Testo consigliato**

*Calcolo 2 – Algebra Lineare e Geometria Analitica*, Giuseppe Anichini e Giuseppe Conti - Pitagora Editrice, Bologna.