

**Università della Calabria**  
**Corso di Laurea in Chimica A.A. 2015-2016**  
**Programma del corso di *Matematica - Parte B***

L. Paladino

**Numeri complessi.** Operazioni con i numeri complessi. Piano di Argand-Gauss e forma polare. Forma esponenziale. Coniugato e inverso. Radici di numeri complessi. Equazioni con i numeri complessi e rappresentazione grafica delle soluzioni.

**Matrici e sistemi lineari.** Operazioni tra matrici e loro propriet. Matrici triangolari e diagonali. Trasposta di una matrice, matrici simmetriche e matrici antisimmetriche. Metodo di eliminazione di Gauss-Jordan. Matrici elementari. Rango di una matrice e matrici invertibili. Determinante di una matrice quadrata e condizioni di invertibilità. Determinante delle matrici elementari. Risoluzione di sistemi lineari con il metodo di eliminazione di Gauss-Jordan. Teorema di Rouché-Capelli. Teorema di Cramer.

**Spazi vettoriali.** Spazi vettoriali. Sottospazi vettoriali. Generatori. Dipendenza e indipendenza lineare. Basi e dimensione. Teorema della dimensione. Teorema di estensione della base. Operazioni sui sottospazi: intersezione, somma e somma diretta.

**Applicazioni lineari.** Applicazioni lineari. Nucleo e immagine di una applicazione lineare. Rappresentazione di applicazioni lineari tramite matrici. Teorema di nullità più rango. Isomorfismi e spazi isomorfi. Spazi isomorfi e dimensione.

**Cambiamenti di coordinate e diagonalizzazione di matrici.** Coordinate di un vettore rispetto ad una base di uno spazio vettoriale. Matrici di cambiamento di coordinate. Applicazioni lineari e cambiamento di coordinate. Autovalori, autovettori e autospazi. Diagonalizzazione di matrici.