# Programma di Istituzioni di Matematiche, Corso di Laurea in Farmacia, A.A. 2000-2001

**Titolare del corso** Matteo Novaga

**Esercitatrice** Edlira Shteto

**Programma** Cenni di teoria degli insiemi – Numeri naturali, interi e razionali – Numeri reali – Massimo, minimo, estremo superiore e inferiore – Concetto di funzione – Funzioni monotone e funzioni invertibili – Funzioni lineari, funzione valore assoluto, potenza, esponenziale, logaritmo e funzioni trigonometriche – Cenni di calcolo combinatorio – Il principio di induzione – Prodotto scalare – Disuguaglianza triangolare – I numeri complessi – Rette e coniche nel piano – Rette parallele e rette perpendicolari – Matrici, operazioni con le matrici, determinante e matrice inversa – Autovalori e autovettori – Applicazioni lineari – Sistemi lineari – Teorema di Cramer – Metodo di Gauss – Teorema di Rouché-Capelli – Successioni – Limiti e operazioni con i limiti – Limiti notevoli – Successioni monotone – Il numero $e$ – Successioni definite per ricorrenza – Il teorema di Bolzano-Weierstrass – Funzioni continue – Il teorema di Weierstrass – Insiemi compatti – Massimo e minimo limite e punti di accumulazione – Derivate – Derivate di funzioni composte e di funzioni inverse – Derivate di funzioni elementari – Massimi e minimi e teorema di Fermat – I teoremi di Rolle e Lagrange – Funzioni monotone – Funzioni convesse e concave – Il teorema di L'Hôpital – Studi di funzione – La formula di Taylor con resto di Peano e resto di Lagrange– Il teorema di Cauchy – Integrali definiti – Uniforme continuità e teorema di Cantor – Integrabilità delle funzioni continue – I teoremi della media – Il teorema fondamentale del calcolo integrale – L'integrale indefinito – Integrazione di funzioni razionali – Integrazione per parti – Integrazione per sostituzione – Calcolo di aree e volumi – Equazioni differenziali del primo ordine – Teorema di Cauchy per equazioni lineari – Equazioni a variabili separabili – Equazioni differenziali lineari del secondo ordine – Teorema di unicità – Equazioni omogenee – Equazioni non omogenee particolari – Il metodo della variazione delle costanti.

**Testo consigliato** P. Marcellini e C. Sbordone, *Calcolo*, Liguori Editore (1992)