

**CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA MECCANICA**  
**SEDE DISTACCATA DI LATINA**  
**PROGRAMMA DI ANALISI MATEMATICA 1 - A.A. 2008 – 2009 (9 crediti)**  
**Docenti: Dott. Alberto Maria BERSANI, Prof. Fernando ILARI**

**N.B.:** *Le parti indicate in corsivo non fanno parte del programma, ma sono necessarie come richiami per il corso. Le parti sottolineate sono state svolte in maniera differente dal testo di riferimento. Per esse sono state fornite dispense, reperibili anche sul sito*

**[www.dmmm.uniroma1.it/~bersani](http://www.dmmm.uniroma1.it/~bersani)**

**I numeri.** *Insiemi.* Sommatorie, progressione geometrica, formula di Newton. I numeri razionali. I numeri reali. Massimo e minimo. Estremo superiore ed estremo inferiore. *Potenze e radicali. Esponenziali e logaritmi.* Insiemi infiniti. Numeri complessi.

**Successioni e serie.** Successioni. Serie numeriche.

**Funzioni di una variabile, limiti e continuità.** Funzioni numeriche. Generalità. Limiti, continuità, asintoti. Funzioni elementari. Funzioni composte e inverse. Funzioni continue. Il calcolo dei limiti.

**Calcolo differenziale per funzioni di una variabile.** Introduzione al calcolo differenziale. Derivata di una funzione. Regole di calcolo delle derivate. Il teorema del valor medio e le sue conseguenze. Derivata seconda. Studio del grafico di una funzione. Calcolo differenziale e approssimazioni. Polinomio di Taylor. Serie di Taylor delle trascendenti elementari (cenni). Esponenziale complesso. Note aggiuntive sull'esponenziale complesso.

**Calcolo integrale per funzioni di una variabile.** L'integrale come limite di somme. Proprietà dell'integrale. Il teorema fondamentale del calcolo integrale. Metodi elementari per la ricerca di una primitiva. Calcolo di integrali indefiniti e definiti. Funzioni integrabili, integrali generalizzati. Funzioni integrali. Ricerca delle primitive per alcune classi di funzioni.

**Equazioni differenziali.** Modelli differenziali. Equazioni del primo ordine. Equazioni lineari del secondo ordine.

Libri di testo consigliati:

**M. Bramanti, C.D. Pagani, S. Salsa: MATEMATICA. Calcolo infinitesimale e algebra lineare. Zanichelli, 2004.**

**M. Amar, A.M. Bersani: ESERCIZI DI ANALISI MATEMATICA. Esculapio, 2004.**