

**CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO**  
**SEDE DISTACCATA DI LATINA**  
**PROGRAMMA DETTAGLIATO DI ANALISI MATEMATICA (2° modulo) - A.A. 2005 – 2006**  
**Docente: Dott. Alberto Maria BERSANI**

N.B.: Le indicazioni fanno riferimento al testo

**M. Bramanti, C.D. Pagani, S. Salsa: MATEMATICA. Calcolo infinitesimale e algebra lineare. Zanichelli, 2000.**

**Legenda:** **cd** = con dimostrazione; **sd** = senza dimostrazione; **df** = dimostrazione facoltativa; **fac** = facoltativo; **E** = esercizio; **e** = esempio; **T** = teorema; **C** = corollario; **L** = lemma; **P** = proposizione; **D** = definizione; **F** = formula; **O** = Osservazione; **Fig** = Figura; **par** = paragrafo.

Le parti sottolineate indicano parti del programma non comprese nel testo di base, oppure svolte in modo alternativo rispetto al testo. Di queste parti sono stati distribuiti dei fogli integrativi, alcuni dei quali sono disponibili anche sul sito web

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

Le parti *in corsivo* sono facoltative.

**Gli esempi e gli esercizi vanno considerati come parte integrante del corso. Non vanno quindi trascurati: tutt'altro !**

**Capitolo 6 – tutto.** Par. 6.3: teorema della media *cd*; le altre dimostrazioni *fac*. – Par. 6.4 *cd* (di tale Teorema è stata fornita anche una dim. alternativa) – Par. 6.7: sul criterio integrale di Cauchy per le serie (*fac.*) sono stati distribuiti fogli integrativi. Par. 6.8 *cd*. Par. 6.9 escluso.

**Capitolo 7 – tutto.** Nel par. 1 il Modello di Malthus è *fac*. T2.1 *df*. Par.3.6 *fac*. Par. 4 *fac*. Teorema di esistenza e unicità, locale e globale, per problemi di Cauchy di ordine generico  $n$  (ordine 1 e 2 obbligatorio, ordine  $n$  facoltativo).

**Capitolo 8 – Escluso.**

**Capitolo 9 – fino al Par. 4 incluso.** Importanti e1.1, 1.3, 1.4, 3.3. Escluso il par. “Coniche in forma polare”. *Curvatura e torsione.*

**Capitolo 10 – tutto.** Importanti e1.1/1.4. Par. 3: fino a D3.3: *fac*. T4.3 *sd*. T4.5 *sd*. Importanti e4.8, 4.9. Equazioni alle derivate parziali: introduzione e classificazione delle equazioni lineari del secondo ordine. Importanti e5.2/5.4. Par. 5.2 escluso. T6.2 *sd*. Il Par. 6.2 è stato illustrato a lezione in termini di matrici, anziché di forme quadratiche. Fino a e8.2 escluso.

**Capitolo 11 – tutto.** Par. 2: solo la definizione di matrice jacobiana. Par. 3: importante e3.1. Il par. “Superfici che sono il grafico di funzioni di due variabili” è *fac*. Del Par. “Superfici di rotazione” solo gli e3.3/3.7. Par. 4: escluso il Par. 4.2. Par. 5: solo i par. 5.3/5.5

**Capitolo 12 – Solo Par. 1.** Par. 1.3 e 1.4 esclusi. Par. 1.6 escluso.