

Programma del corso ANALISI MATEMATICA II

Ingegneria Gestionale – A.A. 2014/15

Docente e Tutor (risp): Proff. [S. Carillo](#) e [F. Bonghi](#)

Testo di riferimento:

[1] Bertsch, Dal Passo, Giacomelli - *Analisi Matematica* - 2^a edizione - McGraw-Hill, 2011 - www.ateneonline.it/bertsch2e

Altri Riferimenti bibliografici

Lezioni:

[2] N. Fusco, P. Marcellini, C. Sbordone: *Analisi Matematica due*, Liguori editore.

[3] A. Ghizzetti, F. Rosati: *Analisi Matematica, Volume II*, Masson 1993

[4] C.D. Pagani, S. Salsa – *Analisi Matematica, volume 2* – Zanichelli.

Esercizi:

[5] D. Andreucci, A.M. Bersani: *Risoluzione di problemi d'esame di Analisi Matematica II* - Esculapio/Progetto Leonardo

[6] L. Moschini, R. Schianchi: *Esercizi svolti di Analisi Matematica* - Progetto Leonardo

Per gli esercizi c'è un'ampia gamma di scelte possibili. Per selezionare i testi a voi più congeniali utilizzate le biblioteche matematiche dell'università ([Castelnuovo](#) e [SBAI](#)). Utilizzate **soprattutto** gli esempi e gli esercizi del testo. Solo parte del programma è comune con quello del Corso di Analisi Matematica II (Ing. Aerospaziale) i relativi [esercizi d'esame dell'A.A. 2012/213](#), gli esercizi d'esame degli anni precedenti ([2004/05](#), [2006/07](#), [2007/08](#), [2009/10](#)) per il corso di laurea in Ingegneria Clinica (il programma comprendeva elementi di analisi complessa, ma non l'integrazione in \mathbf{R}^3), il materiale disponibile sulle pagine web dei Colleghi degli anni precedenti. Se possibile, esercitatevi in piccoli gruppi (2/4 persone) all'inizio, da soli in prossimità dell'esame.

Per l'autovalutazione finale è utile anche: *OK Temi di Analisi Matematica II*, **S.Carillo - M.R.Martinelli - F.Rosati**, Edizioni Kappa 1997.

Programma del corso

ANALISI MATEMATICA II

Ingegneria Gestionale – A.A. 2014/15
(con riferimento al Testo [1])

N.B. Ove non sono indicate le Sottosezioni, si intende che tutta la Sezione fa parte del programma

CAPITOLO 9 - COMPLEMENTI SU SUCCESSIONI E SERIE

- 9.3 Serie di potenze
- 9.4 Serie di Taylor (richiami di quanto già compreso in A.M. I nel caso di funzioni reali di una variabile reale)
- 9.5 Successioni e Serie di funzioni
 - 9.5.1 Successioni di funzioni
 - 9.5.2 Convergenza uniforme
 - 9.5.3 solo convergenza totale

CAPITOLO 10 - LIMITI E CONTINUITA'

- 10.1 Introduzione
- 10.2 Concetti di base
- 10.3 limiti e continuita' di Funzioni da \mathbf{R}^n a \mathbf{R}^m
- 10.4 limiti e continuita' di Funzioni a valori scalari

CAPITOLO 11 - CALCOLO DIFFERENZIALE PER FUNZIONI DI PIU' VARIABILI

- 11.1 Derivate direzionali e parziali per Funzioni a valori scalari
- 11.2 Differenziabilita' di Funzioni a valori scalari
- 11.3 Derivate di ordine superiore
- 11.4 Polinomio di Taylor
- 11.5 Insiemi convessi e funzioni convesse
- 11.6 Estremi liberi di funzioni a valori scalari
- 11.7 Derivabilita' e differenziabilita' di Funzioni a valori vettoriali

CAPITOLO 12 - CURVE E INTEGRALI CURVILINEI

- 12.1 Curve in \mathbf{R}^n
 - 12.1.1 Cambiamento di parametro.

CAPITOLO 13 - FUNZIONI IMPLICITE ED ESTREMI VINCOLATI

- 13.1 Introduzione
 - 13.1.1 $m = n$: il Teorema di inversione locale.
 - 13.1.2 $m < n$: il Teorema delle funzioni implicite.
 - 13.1.3 $m = 1, n = 2$: curve di livello (Caso \mathbf{R}^2)
 - 13.1.4 $m = 1, n = 3$: l'equazione $f(x,y,z)=c$ (Caso \mathbf{R}^3)
- 13.2 Estremi vincolati di funzioni di due variabili (moltiplicatori di Lagrange)
- 13.3 Estremi di funzioni di due variabili su insiemi chiusi con interno non vuoto.

CAPITOLO 16 - EQUAZIONI DIFFERENZIALI ORDINARIE

Richiami su quanto già visto nel corso di Analisi Matematica I e completamento del Capitolo.

- 16.1 Equazioni lineari del primo ordine (richiami).
- 16.2 Equazioni del primo ordine in forma normale (richiami).
- 16.3 Sistemi di equazioni del primo ordine.
- 16.4 Cenno al concetto di stabilita' (cenni).
- 16.5 Equazioni lineari del secondo ordine (richiami).
- 16.6 Equazioni lineari del secondo ordine a coefficienti costanti (richiami).
- 16.7 Cenno ad alcune altre equazioni e metodi di risoluzione.

CAPITOLO 17 - FUNZIONI COMPLESSE

- 17.1 Derivata complessa: funzione olomorfa.
- 17.7 Serie di potenze e funzioni olomorfe.
 - 17.7.1 Serie di potenze complesse.
 - 17.7.2 Sviluppabilita' in serie di potenze di funzioni olomorfe (cenni).