

Ultimo aggiornamento: 1 giugno 2014

Programma del corso ANALISI MATEMATICA II

Ingegneria Energetica – A.A. 2013/14

Docenti: Proff. [S. Carillo](#) e [F. Bonghi](#)

Testo di riferimento:

[1] [Bertsch, Dal Passo, Giacomelli - Analisi Matematica - 2^a edizione - McGraw-Hill, 2011 - \[www.ateneonline.it/bertsch2e\]\(http://www.ateneonline.it/bertsch2e\)](#)

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

Esercizi:

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

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

[6] Gli esercizi disponibili sulla pagina web del corso dell'A.A. 2010/11 <http://www.mat.uniroma1.it/~dallaglio/am-aero/>

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, gli [esercizi d'esame dell'anno scorso](#), 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 del [Prof. Andrea Dall'Aglio](#) e l'esperienza 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 Energetica – A.A. 2013/14

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
- 12.2 Curve rettificabili, lunghezza
- 12.3 Integrali curvilinei di 1^a specie
- 12.4 Integrali curvilinei di 2^a specie. Forme differenziali
- 12.5 Normale, curvatura, binormale, torsione (Torsione non fatta)

CAPITOLO 13 - FUNZIONI IMPLICITE ED ESTREMI VINCOLATI

- 13.1 Introduzione
- 13.1.4 Curve di livello (Caso \mathbf{R}^2)
- 13.1.5 L'equazione $f(x,y,z)=c$ (Caso \mathbf{R}^3)
- 13.2 Estremi vincolati di funzioni di due variabili
- 13.3 Estremi di funzioni di due variabili

CAPITOLO 14 - INTEGRALI MULTIPLI

- 14.1 Integrali doppi su rettangoli
- 14.2 Integrali doppi: caso generale
- 14.3 Cambiamento delle variabili di integrazione per gli integrali doppi
- 14.4 Integrali doppi impropri
- 14.4.1 Misura di insiemi non limitati
- 14.4.2 Integrabilita` in senso improprio: funzioni non negative
- 14.5 Integrali tripli

CAPITOLO 15 - SUPERFICI E INTEGRALI DI SUPERFICIE

- 15.1 Superfici di \mathbf{R}^3
- 15.2 Integral di superficie
- 15.3 Superfici elementari orientabili
- 15.4 Orientazione del bordo di superfici elementari
- 15.5 Superfici composte

CAPITOLO 16 - TEOREMI DELLA DIVERGENZA E DEL ROTORE

- 16.1 Divergenza e rotore
- 16.2 Il teorema della divergenza nel piano
- 16.3 Il teorema della divergenza nello spazio
- 16.4 Il teorema del rotore

CAPITOLO 20 - SERIE E TRASFORMATA DI FOURIER

- 20.1 Serie di Fourier
(con esempi ed applicazioni)

dal testo [3]

CAPITOLO 10 - EQUAZIONI DIFFERENZIALI ORDINARIE

- 10.3 Equazioni differenziali risolubili con quadrature limitatamente al caso di equazioni differenziali ordinarie ottenute uguagliando a zero una forma differenziale lineare.