

PROGRAMMA DEL CORSO DI ISTITUZIONI DI ANALISI SUPERIORE (MODULO A) (A.A. 2018-2019)

PROF. LUCA ESPOSITO

C.L. MATEMATICA

1. Spazi funzionali

1. Spazi topologici e spazi metrici [Giu 20.1] 2. Insiemi densi [Giu 20.2] 3. Funzioni continue [Giu 20.3] 4. Successioni [Giu 20.4] 5. Spazi normati [Giu 20.5] 6. Insiemi compatti [Giu 20.6] 7. Il teorema di Ascoli-Arelà [Giu 20.7] 8. Equazioni differenziali [Giu 20.8] [Teorema 20.10 dimostrazione facoltativa]).

2. Teoria della misura e spazi L^p

1. Algebre e σ -algebre di insiemi [CA 1.1]. Misure [CA 1.2]. Teorema di estensione [CA 1.3]. Misure di Borel in \mathbb{R}^N (Del paragrafo 1.4.5 dimostrazione della sola Proposizione 1.70). Teorema 5 da [EG 1.1], solo enunciato.

2. Funzioni misurabili [EG 1.1.2]. Teoremi di Luzin ed Egorov [EG 1.2] (Teorema1 dimostrazione facoltativa). Integrali e teoremi di passaggio al limite [EG 1.3].

3. Spazi L^p Capitolo III [Ru] [escluse dimostrazioni teoremi 3.2 (facoltativo), 3.13]. Non fanno parte del programma 3.15, 3.16, 3.17.

4. Convoluzioni e regolarizzazione. Paragrafo IV.4 [Br][Proposizione 4.20 facoltativa]. Criterio compattezza forte il L^p paragrafo IV.5 [Br] solo enunciato Teorema IV.26 (Fréchet-Riesz-Kolmogorov).

3. Spazi di Hilbert e serie di Fourier

1. Capitolo IV [Ru] [escluse dimostrazioni 4.16, 4.18]

REFERENCES

- [CA] Introduzione alla teoria della misura e all'analisi funzionale
P. Cannarsa, T. Aprile; Springer.
- [Ch] Principles of real Analysis
Charalambos D. Aliprantis; Academic Press.
- [Giu] Analisi Matematica 2
Enrico Giusti; Editore Bollati Boringhieri.
- [Ru] Analisi Reale e Complessa
Walter Roudin; Editore Bollati Boringhieri.
- [Br] Analisi Funzionale
Haïm Brezis; Liguori Editore.
- [EG] Measure Theory and Fine Properties of Functions
L.C. Evans and R.F. Gariepy; CRC Press.