

AVVISO SULLE PROVE DI ESAME

L'esame relativo a questo corso consta di una prova scritta (finale) e di una prova orale (finale).

ESONERI. Al termine delle prime 6 settimane di lezione, avra' luogo una prima prova scritta (parziale, I Esonero) a carattere prevalentemente teorico e relativa agli argomenti svolti nelle prime 6 settimane. Al termine delle seconde 6 settimane di lezione, avra' luogo una seconda prova scritta (parziale, II Esonero) a carattere prevalentemente non teorico.

Gli studenti che superano entrambi le prove parziali sono esonerati dall'obbligo della prova scritta (finale).

SEMINARI. Ogni studente puó sostituire la seconda prova parziale con lo svolgimento di un seminario tra quelli proposti nella lista piú sotto (gli argomenti oggetto dei seminari sono comunque parte integrante del Corso). Ad ogni studente é richiesto, al fine di conseguire l'esonero, di redigere in Tex il testo del proprio seminario.

I Seminari dovranno svolgersi prevalentemente nell'ordine indicato e verranno tenuti possibilmente settimanalmente a partire dalla terza settimana, prevalentemente il Lunedì.

Gli studenti interessati sono invitati a presentarsi durante l'orario di ricevimento per discutere e decidere sul seminario da tenere.

Titoli dei SEMINARI (a cura degli studenti) e relative indicazioni bibliografiche

1-2 Teorema di Hahn-Banach ([R], pag 124-128 e [B] pag 1-8)

Un'applicazione: l'integrale di Poisson ([R] 128-133)

3-4 * Il Lemma di Baire ed i Teoremi di Banach-Steinhaus, della mappa aperta e del grafico chiuso ([B], pag15-21).

Applicazioni alle Serie di Fourier: (i) esistenza di funzioni $C_{2\pi}(\mathbf{R})$ che non sono somma della propria serie di Fourier (ii) esistenza di successioni infinitesime che non sono coefficienti di Fourier di qualche funzione sommabile ([R] 120-124)

5 Spazi riflessivi, ogni successione limitata in un Banach riflessivo ha una estratta debolmente convergente ([B] 43-50)

6-7 Alternativa di Fredholm per operatori lineari compatti, spettro di un operatore lineare compatto. Decomposizione spettrale di un operatore lineare autoaggiunto compatto. ([B] 92-98)

Un'applicazione: il problema di Sturm-Liouville per equazioni differenziali lineari del II ordine ([B] 145-146, [A] 55-66)

8. $H^N = L^N$ ([EG] cap. 2, paragrafo 2.2)

9. La formula di area e applicazioni ([EG] Cap. 3, paragrafo 3.3)

10. La formula di coarea e applicazioni ([EG] Cap. 3, paragrafo 3.4)

11-12 Misure invarianti su gruppi topologici localmente compatti: esistenza e unicità della misura di Haar ([P] 309-324)

NOTA I seminari sono proposti (prevalentemente) a coppie. Come tali, andranno tenuti da coppie di studenti che potranno dividersi il materiale come meglio credono.

Bibliografia suggerita.

[A] Ambrosetti, "Appunti sulle equazioni differenziali ordinarie", Springer Italia

[B] Brezis, "Analyse fonctionnelle", MASSON

[EG] Evans- Gariepy, "Measure theory and fine properties of functions"

[R] Rudin, "Analisi reale e complessa", Boringhieri