

Istituzioni di Fisica Matematica
per la Laurea Triennale in Matematica
Corso del Nuovo Ordinamento: 48 ore

I) Equazioni differenziali della fisica matematica

1. Classificazione delle equazioni alle derivate parziali (brevemente)
2. Equazioni della fisica matematica (esempi soltanto)
3. Separazione delle variabili (in coordinate cartesiane, polari, sferiche e cilindriche)

II) Equazioni integrali

1. Spazi di Banach e di Hilbert
2. Teorema delle contrazioni
3. Basi ortonormali e applicazioni
4. Operatori lineari limitati, autovalori e spettro

III) Equazioni integrali

1. Limitatezza degli operatori integrali
2. Equazioni integrali con nucleo degenere
3. Equazioni integrali con nucleo non degenere (brevemente)
4. Equazioni integrali con nucleo hermitiano

IV) Problemi di Sturm-Liouville e funzioni speciali

1. Problemi al contorno di tipo Sturm-Liouville
2. Il nucleo risolvete, la funzione di Green e gli autovalori

3. Funzioni trigonometriche
4. Funzioni di Bessel
5. Funzioni sferiche e polinomi associati di Legendre
6. Polinomi di Hermite

IV) Problemi al contorno

1. L'equazione di Laplace-Poisson nel disco
2. L'equazione di Laplace-Poisson nel cilindro
3. L'equazione del calore
4. L'equazione di Schrödinger con potenziale radiale (casi semplici)
5. L'equazione di Schrödinger per l'oscilatore armonico

Appendici

- A. Funzioni analitiche (brevemente)
- B. Funzioni gamma (brevemente)