ISTITUZIONI DI FISICA MATEMATICA
Programma del 2003-2004

PRIMO MODULO

1. Sec. I.1: Classificazione senza cambio di variabili in (1.10)-(1.15)
2. Separazione delle variabili (Sec. I.3), Prop. I.1
3. Cap. II senza le dimostrazioni della Prop. II.3, del quarto teorema di Fredholm, del teorema di Ascoli-Arzelà e dei teoremi II.23-II.24.
4. Saltare Sec. I.d tranne la Prop. III.2
5. Saltare le serie per $Y_n(x)$, soltanto il comportamente se $x \to 0$.
6. Prop. III.7 senza le costanti di normalizzazione
7. Saltare le relazioni di ricorrenza per le funzioni di Besel
8. Saltare il teorema III.9
9. Polinomi di Legendre: senza la formula generatrice e senza i dettagle per calcolare (P_{l+1}, xP_l).
10. Saltare Hermite e Laguerre, Chebyshev e l'equazione di Schrödinger.
11. Funzioni analitiche: conoscere la definizione, il teorema di Cauchy e la sviluppabilità in una serie di potenze.
12. Funzione Gamma: soltanto (B.1)-(B.4). La (B.6) senza dimostrazione.
13. Teorema di Weierstrass senza dimostrazione.

SECONDO MODULO

1. Polinomi di Hermite, Laguerre e Chebyshev, ma senza i calcoli di $C_n^{(\alpha)}$ e $D_n^{(\alpha)}$.

2. L'equazione di Schrödinger: separazione delle variabili, differenza tra stati limite e soluzioni di scattering, pozzo di potenziale, oscillatore armonico, idrogeno.

3. La trasformata di Fourier: in $\mathcal{S}$ e in $\mathcal{S}'$, regole di calcolo, unitarietà della trasformata, funzione delta di Dirac.

4. Funzioni di Green: soltanto per $n = 3$

5. Principio del massimo (senza dimostrazione)

6. Equazione del calore in $\mathbb{R}$, $\mathbb{R}^+$ (con Dirichlet e con Neumann) e $\mathbb{R}^n$.

7. L'equazione delle onde sulla retta e sulla semiretta, con la formula di D'Alembert.

CORSO INTERO DEL NUOVO ORDINAMENTO

1. Programma del primo modulo

2. Polinomi di Hermite, Laguerre e Chebyshev, ma senza i calcoli di $C_n^{(\alpha)}$ e $D_n^{(\alpha)}$.

3. L'equazione di Schrödinger: separazione delle variabili, differenza tra stati limite e soluzioni di scattering, pozzo di potenziale, oscillatore armonico, idrogeno.