

GOMP
O.P.T.A.

A.A. 2016/17
Insegnamento
Docente

METODI MATEMATICI DELLA FISICA 2
PRADISI

Obiettivi Formativi	ITA	Conoscenze approfondite relative alla teoria delle espansioni asintotiche, equazioni differenziali ordinarie ed a derivate parziali, operatori lineari su spazi di Hilbert. Capacità di calcolo dei termini "leading" col metodo del punto di sella, capacità di determinare la funzione di Green per operatori differenziali lineari, capacità di calcolo di trasformate di Fourier e Laplace, analisi e soluzione di problemi elementari della fisica-matematica. Capacità di calcolo dello spettro di un operatore lineare su uno spazio di Hilbert.
	ENG	Deep knowledge of asymptotic expansions, ordinary and partial differential equations, linear operators on Hilbert spaces. Ability in calculating leading and next-to-leading terms using saddle point methods, in determining the Green function of differential operators and the spectra of linear operators. Knowledge about the computation of Fourier and Laplace transforms and about analyses and solutions of elementary problems in Mathematical-Physics.
Programma	ITA	Complementi di teoria delle funzioni di variabile complessa. Indicatore logaritmico e formula di Lagrange. Espansioni di Mittag-Leffler e di Sommerfeld-Watson. Prodotti infiniti ed espansioni di Weierstrass. Sviluppi asintotici. Metodo di Laplace e metodi di punto di sella. Equazioni differenziali ordinarie. Funzioni di Green. Problemi di Sturm-Liouville. Serie e trasformate di Fourier e di Laplace. Funzioni speciali. Funzioni Gamma, Beta e Zeta. Funzioni ipergeometriche. Funzioni di Bessel. Cenni alle funzioni ellittiche. Equazioni differenziali alle derivate parziali. Problemi ben posti e soluzioni fondamentali. Soluzione di problemi al contorno. Distribuzioni e loro applicazioni alle Equazioni Differenziali. Operatori lineari su spazi di Hilbert. Teorema di Riesz. Teoria spettrale. Spettri puntuale, residuo, continuo. Esempi di operatori in ℓ^2 , di operatori differenziali e di operatori integrali. Modi nulli e teorema dell'alternativa.
	ENG	Complements of the theory of functions of a complex variable. Logarithmic indicator and Lagrange's formula. Mittag-Leffler theorem and Sommerfeld-Watson expansion. Infinite products and Weierstrass expansions. Asymptotic expansions. Laplace method and saddle point techniques. Ordinary differential equations. Green's functions. Sturm-Liouville problems. Fourier and Laplace transforms. Gamma, Beta and Zeta functions. Hypergeometric functions. Bessel functions. Elliptic functions. Partial differential equations. Fundamental solutions. Boundary value problems. Distributions and Their Applications to Differential Equations. Linear operators on Hilbert spaces. Riesz's theorem. Spectral theory. Examples of operators in ℓ^2 , of differential operators and of integral operators. Null vectors and the theorem of alternative.
Testi	ITA	G. Pradisi, "Lezioni di Metodi Matematici della Fisica", Edizioni della Normale 2012. C. Bernardini, O. Ragnisco, P.M.Santini "Metodi Matematici della Fisica", La Nuova Italia Scientifica.
	ENG	E.T. Whittaker, G.N. Watson, "A Course of Modern Analysis", Cambridge M.A. G.F. Carrier, M. Krook, C.E. Pearson, "Function of a Complex Variable", SIAM Ed.

Valutazione	Prova Scritta	x
	Prova Orale	x
	Prova Pratica	
	Test Attitudinale	
	Valutazione Progetto	
	Valutazione Tirocinio	
	Valutazione in itinere	

O Obiettivi formativi
P Programma
T Testi
A Altre informazioni per la trasparenza