

Il testo, alla sua terza edizione, è indirizzato a studenti della Laurea triennale in Ingegneria dell'Informazione (Elettronica, Telecomunicazioni, Informatica).

I temi considerati sono legati agli argomenti classici della teoria dei segnali e dei sistemi, con numerosi esempi anche sulle variabili casuali, sui processi stocastici e sul campionamento e la quantizzazione di un segnale.

Il testo è strutturato in otto capitoli, corredati di una ricca appendice di complementi alla teoria. In ogni capitolo vengono presentati numerosi esercizi completamente risolti, nonché ulteriori esercizi suggeriti, di numerosi dei quali viene indicata la soluzione.

Nel Capitolo 1 vengono presentate le operazioni elementari sui segnali, la convoluzione e la correlazione. Il Capitolo 2 tratta la rappresentazione vettoriale dei segnali. L'analisi di Fourier viene presentata nel Capitolo 3. I sistemi di elaborazione vengono introdotti nel Capitolo 4.

Nel Capitolo 5 vengono considerate le variabili casuali, sia discrete che continue, sia mono-dimensionali che bi-dimensionali. Nel Capitolo 6 vengono proposti alcuni esempi sulla caratterizzazione di un processo stocastico, mentre il filtraggio di un processo stocastico viene analizzato nel Capitolo 7. Il campionamento e la quantizzazione vengono infine sviluppati nel Capitolo 8.

La nutrita sezione dedicata ai complementi alla teoria è suddivisa in varie parti, che trattano rispettivamente la rappresentazione vettoriale dei segnali, le principali proprietà della trasformata di Fourier, una descrizione dei sistemi, le variabili casuali ed i processi stocastici, ed infine le operazioni di campionamento e quantizzazione di un segnale.

**RICCARDO LEONARDI** ha conseguito il suo Diploma di Laurea (1984) ed il Dottorato di Ricerca (1987) in Ingegneria Elettronica presso il Politecnico Federale di Losanna, Svizzera. Dopo un periodo di 4 anni trascorso negli USA presso l'Università della California e presso i Laboratori di ricerca Bell, è stato chiamato nel 1992 a ricoprire la Cattedra di Teoria dei Segnali presso l'Università degli Studi di Brescia. Vi ha costituito il primo laboratorio di ricerca in Telecomunicazioni. I suoi principali interessi scientifici riguardano l'elaborazione numerica dei segnali, con una particolare attenzione alle tecniche di compressione e di analisi di contenuto per la comunicazione di informazione audiovisiva. È tuttora responsabile presso lo stesso ateneo della formazione nel settore delle Telecomunicazioni dalla Laurea triennale al Dottorato di Ricerca.

**PIERANGELO MIGLIORATI** si è laureato in Ingegneria Elettronica presso il Politecnico di Milano nel 1988, ed ha conseguito il Master in Tecnologia dell'Informazione presso il CEFRIEL nel 1989. Dal 1990 al 1994 ha svolto la propria attività di ricerca presso il CEFRIEL, dove si è interessato alle tematiche di elaborazione e trasmissione dei segnali audiovisivi. Dal 1995 è in servizio presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università degli Studi di Brescia, dove attualmente è Professore Associato di Telecomunicazioni. Nella sua attività didattica si occupa principalmente della Teoria, dell'Elaborazione e della Trasmissione Numerica dei Segnali. La sua attività di ricerca si focalizza principalmente sull'analisi basata sul contenuto e sulla codifica e la trasmissione dei segnali multimediali.

ISBN 978-88-7488-401-8



COLLANA PROGETTO LEONARDO

40131 Bologna - Via U. Terracini 30 - Tel 051-63.40.113 - Fax 051-63.41.136

[www.editrice-esculapio.it](http://www.editrice-esculapio.it)



R. Leonardi - P. Migliorati • Esercizi di TEORIA DEI SEGNALI

Riccardo Leonardi Pierangelo Migliorati

# Esercizi di TEORIA DEI SEGNALI



PROGETTO  LEONARDO  
ESCULAPIO • BOLOGNA