
Testi del Syllabus

Docente	BARBERI RICCARDO CRISTOFORO Matricola: 002624
Anno offerta:	2013/2014
Insegnamento:	27002072 - ACQUISIZIONE E TRATTAMENTO DATI
Corso di studio:	0736 - FISICA
Anno regolamento:	2013
CFU:	5
Settore:	FIS/07
Tipo attività:	B - Caratterizzante
Partizione studenti:	-
Anno corso:	1
Periodo:	Primo Semestre
Sede:	UNIVERSITA' DELLA CALABRIA

Testi in italiano

Tipo testo	Testo
Lingua insegnamento	Italiano
Contenuti	Il Corso tratta tecniche avanzate di acquisizione e trattamento dei dati sperimentali, con particolare attenzione all'acquisizione in tempo reale e alla rappresentazione dei dati negli strumenti digitali. Si raffronta la rappresentazione sull'asse temporale con la rappresentazione di Fourier e si introducono tutti gli elementi per l'analisi della trasformata discreta di Fourier, che vien analizzata in dettaglio sia dal punto di vista teorico che operativo.
Testi di riferimento	Elaborazione Statistica dei Dati Sperimentali, Hugh D. Young, Veschi Editore, Roma; The Fast Fourier Transform and Its Applicatios, E. Oran Brigham; Dispense
Obiettivi formativi	Conoscenza dei fondamenti e delle tecniche di acquisizione e trattamento di segnali digitali da sistemi di misura sperimentali. Capacità di risolvere problemi e descrivere quantitativamente esperimenti anche complessi per l'acquisizione di grandezze fisiche.
Prerequisiti	Corsi base di laboratorio di fisica e di trattamento dati sperimentali
Metodi didattici	Lezioni ed esercitazioni
Altre informazioni	Orario di ricevimento: venerdì dalle 10:30 alle 12:30 Studio docente: edificio 33B - piano 4° - stanza 7 Email: riccardo.barberi@fis.unical.it Recapito telefonico: +39 0984.496118 - +39 0984.496150
Modalità di verifica dell'apprendimento	Prova orale
Programma esteso	La derivazione numerica, Errore Analitico, Errore di Arrotondamento, Errore Inerente, Il Principio di Massima Verosimiglianza, Il Metodo dei minimi Quadrati: applicazioni non lineari, L'Integrale di Fourier, Proprietà della Trasformata di Fourier, Convoluzione e Correlazione, Campionamento di segnali, La Trasformata di Fourier Discreta, La Fast Fourier Transform e sue applicazioni, Aliasing, Finestre di acquisizione, FFT bidimensionale, La FFT e la rivelazione di segnali, Interferometri, L'Amplificatore Lock-in, Sistemi di Acquisizioni dati e processi fisici, trasduttori, Filtri Digitali.

Testi in inglese

Tipo testo	Testo
Lingua insegnamento	Italian
Contenuti	The course is devoted to advanced techniques for acquisition and processing of experimental data, with particular focusing on thereal time acquisition and the representation of data using digital instrumentation. One compares the representation on the time axis with the Fourier representation and all the elements for the deep analysis of the discrete Fourier transform are introduced. The discrete Fourier transform is analyzed in detail both from theoretical and operative point of view.
Testi di riferimento	Elaborazione Statistica dei Dati Sperimentali, Hugh D. Young, Veschi Editore, Roma; The Fast Fourier Transform and Its Applicatios, E. Oran Brigham; Dispense
Obiettivi formativi	Knowledge of theoretical fundamentals and experimental techniques for acquisition and treatment of ezperimental signals. Ability to solve problems of advanced signal acquisition and to describe and to analyze complex experiments for the acquisition of physical parameters.
Prerequisiti	Basic knowledge of physics laboratory and related techniques for exeprimental data description
Metodi didattici	Lectures and exercises
Altre informazioni	Office hours for students: Friday 10:30-12:30 am Office: building 33B - 4th floor - room 7 Email: riccardo.barberi@fis.unical.it Telephone: +39 0984.496118 - +39 0984.496150
Modalità di verifica dell'apprendimento	Oral exam
Programma esteso	The course is devoted to advanced techniques for acquisition and processing of experimental data, with particular focusing on thereal time acquisition and the representation of data using digital instrumentation. One compares the representation on the time axis with the Fourier representation and all the elements for the deep analysis of the discrete Fourier transform are introduced. The discrete Fourier transform is analyzed in detail both from theoretical and operative point of view.