

Facoltà	Ingegneria
Corso di Studi	Laurea in Ingegneria meccanica (sede di La Spezia)
Anno di corso/semestre	3/I

Denominazione insegnamento	Misure e strumentazione
Codice insegnamento	66228
Crediti formativi insegnamento	6
Settore scientifico disciplinare	ING-IND/12
Tipo insegnamento	monodisciplinare
Docente titolare	Francesco CRENNÀ

Obiettivi formativi

Sviluppare una comprensione operativa dei fondamenti della misurazione, comprendente i metodi di analisi statica e dinamica, la valutazione dell'incertezza, le tarature, la componentistica, il condizionamento dei segnali e la misura di grandezze meccaniche e termiche. Sono fornite le necessarie nozioni di probabilità e statistica.

Programma

Elementi di probabilità e statistica: probabilità, variabili aleatorie, varianza e covarianza, regressione lineare. Metodi generali: valutazione dell'incertezza di misura, procedimenti di taratura, misure dinamiche. Sensori: sensori elastici, sensori sismici, estensimetri, termoresistenze, termocoppie, sensori capacitivi, sensori induttivi, microsensori (cenni). Condizionamento dei segnali di misura: circuiti a partitore e a ponte, demodulatori, amplificatori, filtri, criteri per la protezione dalle interferenze. Voltmetri e convertitori analogico-digitali, conversione corrente-tensione. Strutture e servizi metrologici. Misure di lunghezza, di temperatura, di forza e di vibrazione. Esperienze, svolte in aula, relative alla misura di alcune grandezze meccaniche.

Attività didattiche	Ore previste
Lezione	44.0
Esercitazione	0.0
Laboratorio	10.0
Corso integrativo	0.0

Riferimento bibliografici

P. Bentley, *Principles of measurement systems*, Longman, 2005;
 E. O. Doebelin, *Strumenti e metodi di misura*, McGraw-Hill, 2004;
 W. Dally, *et alii*, *Instrumentation for engineering measurement*, Wiley, 1993;
 A. Papoulis, *Probabilità, variabili aleatorie e processi stocastici*, Boringhieri, Torino, 1985;
 Normativa: UNI CEI ENV 13005, ISO 10012, ISO 17025.

Organizzazione del corso e modalità d'esame

Esame scritto e orale.

Propedeuticità

Nessuna.