



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA
CORSI DI INGEGNERIA**

A.A. 2017/2018

**Gestione della Strumentazione Industriale (I4G)
- D'Emilia Giulio -**

(Aggiornato il 26-09-2017)

Contenuti del corso (abstract del programma):

Grandezze fisiche e sistemi di unità di misura - Catena di misura - Caratteristiche metrologiche degli strumenti statiche e dinamiche - Campionamento di segnali - fondamenti di gestione della strumentazione industriale
ENGLISH VERSION Physical Quantities - measurement systems - sensors/transducers - calibration - uncertainty evaluation - static and dynamic measurements - analog and digital signals - sampling of signals - data processing techniques Instrumentation requirements - fundamentals of industrial procedures of instrumentation management - calibration interval management - measurement networks - analog and digital signal transmission

Programma esteso:

Grandezze fisiche e catene di misura - Grandezze fisiche - Sistemi di unità di misura - Sensore - Trasduttore - Sistema di manipolazione del segnale - Elementi terminali della catena di misura e di presentazione della misura in sistemi di misura automatizzati e non - Teletrasmissione - Caratteristiche statiche degli strumenti - Campo di misura, sensibilità e precisione - Taratura Riferibilità, SIT, EA - Analisi delle incertezze di misura - Incertezze nelle misure dirette ed indirette - Propagazione delle incertezze - Misure per il controllo di processo/prodotto: L'attività di misura nel monitoraggio e controllo di processi e di specifiche attività operative - Misure in laboratorio, in ambiente industriale e/o «in campo» - La taratura degli strumenti - Valutazione delle incertezze secondo la normativa tecnica per misure dirette ed indirette ? Misure in condizioni dinamiche ? Banda passante - Parametri dinamici caratteristici degli strumenti di misura ? Sistemi di misura integrati - Acquisizione e trasmissione dati - Segnali campionati ? Aliasing.

Modalità d'esame:

L'esame consiste di una prova orale durante la quale all'allievo sarà richiesta la conoscenza delle problematiche relative alla scelta ed all'utilizzazione ed alla gestione di strumentazione in ambito industriale e dei principali aspetti, sia teorici sia sperimentali, delle procedure di misura e di analisi dei segnali di interesse applicativo, nell'ottica di ottenere una efficace integrazione del parco strumenti con le altre funzioni e sezioni aziendali.

Risultati d'apprendimento previsti:

capacità di interpretare correttamente i risultati delle misure nelle diverse aree di interesse professionale dell'ingegnere al fine di costruire conoscenza e capacità decisionale.

Testi di riferimento:

Doebelin E.O., Strumenti e metodi di Misura, McGraw Hill, 2005

Brunelli A., Strumentazione e Controllo nelle Applicazioni Industriali, Quaderni del GISI, II Ed., 1993

Branca F.P., Misure Meccaniche, ESA, Roma, 1989,

Angrilli, F. Corso di Misure Meccaniche, Termiche e Collaudi, CEDAM Padova, 2000

Gopel H., Hesse J., Zemel J.N., Sensors: A Comprehensive Survey, VCH, Weinheim, 1994.

Dispense del docente

Norme: UNI ISO 9001:2008, UNI ISO10012:2004

Con riferimento ai diversi argomenti, verrà suggerito il libro più adatto tra quelli consigliati e tutti disponibili in biblioteca.