

SCUOLA	POLITECNICA
ANNO ACCADEMICO	2015/2016
CORSO DI LAUREA	Ingegneria Elettrica (CL)
INSEGNAMENTO	MISURE PER L'INDUSTRIA
TIPO DI ATTIVITÀ	A scelta
AMBITO DISCIPLINARE	Ingegneria Elettrica
CODICE INSEGNAMENTO	15139
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE	ING-INF/07 Misure elettriche ed elettroniche
DOCENTE RESPONSABILE	Valentina Cosentino, Ricercatore TD, Università degli Studi di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna. Per una frequenza del corso efficace è opportuno avere conoscenze di misure elettriche ed elettroniche
ANNO DI CORSO	III
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Vedi Calendario Didattico http://www.unipa.it/scuole/politecnica/servizi-agli-studenti/calendario-didattico/
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni, esercitazioni, sviluppo e analisi di casi di studio.
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Vedi Calendario Didattico http://www.unipa.it/scuole/politecnica/servizi-agli-studenti/calendario-didattico/
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Durante il corso, presso la sede di Caltanissetta: al termine delle lezioni (un'ora). Durante tutto l'anno: dal lunedì al venerdì, ore 10.00-13.00, presso la sede di Palermo (DEIM, Viale delle Scienze, Ed. 9), salvo impegni didattici o istituzionali e previo contatto telefonico o email

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente, al termine del corso, avrà acquisito conoscenze e capacità di comprensione riguardanti: i sistemi di misura per l'industria ed i relativi ambiti applicativi; i sistemi automatici di misura, l'approccio della strumentazione virtuale e del G-Language (Graphic Language).

Per il raggiungimento di questo risultato il programma del corso comprende lezioni frontali ed esercitazioni.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente, al termine del corso, sarà in grado di operare in ambito industriale, in laboratori di misure e tarature e sul campo, sapendo affrontare problematiche ed applicazioni riguardanti: la realizzazione di sistemi automatici di misura; l'utilizzo di schede di acquisizione dati e la gestione automatica di strumentazione di misura, la realizzazione di PC-based instruments.

Per il raggiungimento di questo risultato il corso comprende esercitazioni, analisi di casi di studio e utilizzo di software dedicato (LabVIEW).

Autonomia di giudizio

Lo studente sarà in grado di orientarsi e formulare giudizi riguardanti la scelta dei componenti fondamentali di un sistema automatico di misura per applicazioni di tipo industriale e o lo sviluppo di software dedicato, in funzione delle specifiche tecniche dei componenti e dei requisiti prestazionali richiesti.

Per il raggiungimento di questo risultato il corso prevede lo sviluppo di casi di studio, da svolgersi singolarmente e/o in gruppo.

Abilità comunicative

Lo studente, al termine del corso, sarà in grado di comunicare con interlocutori esperti o non esperti, in merito a informazioni, idee, problemi e soluzioni riguardanti l'approccio, la definizione e lo sviluppo di un processo di misura in ambito industriale, con particolare riferimento ai sistemi automatici di misura.

Per il raggiungimento di questo risultato il corso prevede l'analisi e discussione in aula di casi di studio.

Capacità d'apprendimento

Lo studente svilupperà le capacità di apprendimento necessarie a approfondire le proprie conoscenze e per intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia, nonché per affrontare l'attività professionale con riferimento alle problematiche relative alla realizzazione e gestione di sistemi di automatici misura in ambiti applicativi industriali.

Per il raggiungimento di questo risultato il corso prevede lezioni, esercitazioni e analisi di casi di studio.

OBIETTIVI FORMATIVI

L'obiettivo del corso è quello di fornire conoscenze, competenze e capacità di tipo ingegneristico nel campo delle misure per l'industria, con particolare riferimento ai sistemi automatici di misura, alla sensoristica e alla strumentazione utilizzate nell'ambito dell'automazione. Durante il corso vengono illustrate le principali caratteristiche e tipologie di sistemi di automatici di misura, nonché i principi essenziali per la realizzazione e gestione dei suddetti sistemi, con particolare riguardo a quelli basati su PC e schede di acquisizione dati. Viene fornita una panoramica sui principali sensori e trasduttori di grandezze elettriche e non elettriche ed i relativi sistemi e circuiti di condizionamento del segnale, sui moderni sistemi di misura per l'automazione in diversi ambiti applicativi, sulla strumentazione virtuale e la relativa programmazione tramite G-Language (LabVIEW).

ORE FRONTALI	ARGOMENTO
	LEZIONI
8	Introduzione al corso. Sistemi automatici di misura. Principi generali. Sistemi di misura per l'automazione industriale. Ambiti applicativi. Automazione delle misure e sistemi di interfaccia per strumentazione e sensori. Sistemi di misura distribuiti.
9	Sistemi automatici di misura basati su PC e schede di acquisizione dati (PC-based instruments). Strumentazione virtuale. Architettura e componenti di un PC-based instrument. Gestione di schede di acquisizione dati e strumentazione tramite PC.
9	Sensori e trasduttori. Catena di misura. Circuiti di condizionamento dei segnali. Schede di acquisizione dati. Caratteristiche, specifiche tecniche e tipologie. Modalità di gestione di ingressi e uscite analogici e digitali.
9	Programmazione di sistemi automatici di misura. Approccio della strumentazione virtuale, G-Language (Graphic Language). Introduzione alla programmazione in LabVIEW.
	ESERCITAZIONI
13	Esempi di sistemi automatici di misura e PC-based instruments in ambiente LabVIEW.

TESTI CONSIGLIATI	<ul style="list-style-type: none"> - Dispense del corso fornite dal docente - Keithley Instruments handbook "Understanding New Developments in Data Acquisition, Measurement, and Control" (www.keithley.com) Links utili: <ul style="list-style-type: none"> - Primi passi con NI LabVIEW, http://italy.ni.com/labview-primi-passi
------------------------------	--