

**SCHEDA DATI PER OFFERTA FORMATIVA PUBBLICA DI CUI AL PUNTO 1.2  
DELLA CIRCOLARE MINISTERIALE N° 187 DELL'11 GIUGNO 2008**

<b>Insegnamento:</b> <b>Docente titolare:</b> <b>Qualifica</b> <b>SSD di appartenenza</b> <b>Struttura di afferenza</b> <b>Telefono</b> <b>e-mail</b> <b>Orario di ricevimento</b> <b>Sito web docente</b>	Misure e tecniche di interfacciamento dei sensori Rinaldo Vallasca Professore 1° fascia ING/IND 12 Dipartimento di Ingegneria Meccanica 070 6755721 <a href="mailto:vallasca@iris.unica.it">vallasca@iris.unica.it</a> Martedì 9-13
<b>Curriculum scientifico</b>	<p>Il prof. Rinaldo Vallasca è nato a Cagliari il 12.02.1946. Si è laureato in Ingegneria Meccanica nel 1970 con punti 110 e lode. E' stato coordinatore del dottorato di ricerca in "Misure Meccaniche e Termiche". E' stato componente di commissioni per la procedura di valutazione comparativa per il reclutamento di professori di I e II fascia. E' autore di due monografie, edite da Hoepli, che costituiscono i libri di testo per gli insegnamenti di primo e secondo livello del raggruppamento disciplinare. E' presidente dello spin-off universitario Mismed srl, costituita nel 2007. E' inventore di una richiesta di brevetto europeo depositata e di una seconda in fase di deposito. E' stato coordinatore locale dei progetti di ricerca PRIN2003 e PRIN2005 finanziati, e coordinatore nazionale di un progetto PRIN2007 con punteggio 56/60, non finanziato.</p> <p>Publicazioni:</p> <p>R Vallasca "Application of the linear flowmeter for low Reynolds numbers two phase flow-rate measurements".  Rew. Sci. Instrum. 54(11) Nov. 1983</p> <p>R Vallasca "New float flowmeter" Rew. Sci. Instrum. 58 (8) Ago 1987</p> <p>R Vallasca GF Porcu "A directional load cell anemometric probe". Rew. Sci. Instrum. Vo1.60, n°8 August 1989</p> <p>R Vallasca L D'Aquisto T Matta "Elastic wave characterization along Davies'bar " ICEM 12 12th Int. Conf. on Experimental Mechanics 29 Aug - 2 Sept 2004</p> <p>R Vallasca T Matta "An Algorithm for the input along Davies' Bar " Strain 2006 vol. 42, pp 45-48</p>
<b>Contenuto schematico del corso di insegnamento</b>	<p>Il corso è principalmente dedicato allo studio dei sistemi di misura di grandezze meccaniche e termiche tempo-varianti. La catena metrologica è analizzata attraverso i principali blocchi che la costituiscono: blocco di captazione, blocco di manipolazione e blocco di rivelazione. Di ciascuno si approfondiscono sia il funzionamento sia i metodi di progettazione. Lo studio della caratteristica dinamica è affrontato sia attraverso i metodi tradizionali dell'analisi sia nel dominio di Fourier-Laplace,. Non viene trascurato l'approccio sperimentale di caratterizzazione dei parametri atti a definire il comportamento dinamico dei sistemi di misura.</p>
<b>Obiettivi formativi e risultati attesi (secondo i descrittori di Dublino)</b>	<p>Il corso oltre a completare le conoscenze derivanti dal primo ciclo di studi introduce il discente alla comprensione delle problematiche e all'acquisizione dei metodi di progettazione dei sistemi di misura,</p>

	<p>scomposti in elementi semplici ed in blocchi funzionali fra loro interfacciati. La valutazione in termini “tradizionali” dell’apprendimento consente di verificare contestualmente il grado di competenza conseguito nella disciplina, le capacità di comunicazione, la prontezza nell’analisi di problemi anche nuovi ed inseriti in contesti più ampi che l’insegnamento tende a sviluppare nonché le capacità di sintesi maturate.</p>			
<b>Articolazione del corso</b>	Argomenti	N ore lezione	N ore eserc.	N ore labor.
	Applicazioni degli strumenti di misura. Problemi di input/output. Interazioni mezzo-strumento	5	1	0
	Segnali, trasduttori e trasduttori intelligenti: Stato dell’arte. Architettura, caratteristiche dei sensori ed interfacciamento.	5		
	Caratteristica dinamica. Ipotesi di linearità e sovrapposizione degli effetti. Modello matematico generalizzato di un sistema di misura. Funzione di trasferimento. Spettro del sistema. Risposta a segnali canonici. Concetto di distorsione. Caratteristica dinamica estesa agli effetti di carico. Determinazione sperimentale dei parametri dinamici.	12	2	2
	Elementi di Manipolazione Amplificatori operazionali. Filtri attivi. Disturbi nei sistemi di misura.. Teorema del campionamento. Aliasing. Convertitori D/A e A/D.	12	4	4
	Sistemi di misura di grandezze tempo-varianti. Oscilloscopio analogico. Oscilloscopio digitale. Sonda compensata. Periodometro e frequenzimetro. Sistemi di acquisizione dati.	2		2
	Le misure del moto: Introduzione. Sensori elementari di vibrazione. Strumenti sismici:Teoria generale. Funzione di trasferimento. Vibrografo a massa sismica. Trasduttori per misure di vibrazioni ed accelerazioni. Circuito di manipolazione. Calibrazione di vibrometri e accelerometri. Sistemi di eccitazione vibrazionale. Shock testing. Vibrometria Laser Doppler. Barra di Davis.	4	3	2
		40	10	10

<b>Propedeuticità</b>	
<b>Anno di corso e semestre</b>	1° anno 2° anno/ 1° sem
<b>Testi di riferimento</b>	R.Vallascas F.Patanè “Misure meccaniche e termiche Grandezze tempo-varianti” Hoepli editore. 2007.
<b>Modalità di erogazione dell'insegnamento</b>	Tradizionale
<b>Modalità di frequenza</b>	Facoltativa
<b>Metodi di valutazione</b>	Prova orale
<b>Organizzazione della didattica</b>	60 ore di cui, 40 ore di lezione, 10 ore di esercitazione e 10 ore di laboratorio.