

<b>Dipartimento:</b> DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA MECCANICA ENERGETICA E GESTIONALE (DIMEG)	
<b>Corso di Laurea:</b> INGEGNERIA ENERGETICA	
<b>Indirizzo Internet Corso di Laurea:</b> <a href="http://www.unical.it/portale/strutture/dipartimenti_240/dimeg/didattica/cds/lmie/">http://www.unical.it/portale/strutture/dipartimenti_240/dimeg/didattica/cds/lmie/</a>	
<b>Nome insegnamento:</b> Sistemi Acquisizione Dati	
<b>Codice GISS:</b> 27000309	
<b>Condivisione:</b> INGEGNERIA MECCANICA – INGEGNERIA DELL’AUTOMAZIONE	
<b>Articolazione in moduli:</b> Nessuna	
<b>Settore Scientifico Disciplinare:</b> ING-INF/07	
<b>Docente responsabile:</b>	Domenico Grimaldi
<b>Posizione docente responsabile:</b>	Professore Associato
<b>Docente responsabile Esercitazioni:</b>	---
<b>Posizione docente responsabile Esercitazioni:</b>	---
<b>Crediti formativi universitari:</b> 6	
<b>Numero ore riservate attività didattiche assistite:</b> N° 55	<i>Numero ore lezioni:</i> 32
	<i>Numero ore esercitazioni:</i> 15
	<i>Numero ore attività di laboratorio:</i> 8
<b>Numero ore riservate studio individuale:</b> N° 95	
<b>Tipologia</b>	Altre attività
<b>Lingua di insegnamento:</b> Italiano	
<b>Collocazione:</b> I anno- II Semestre	
<b>Prerequisiti:</b>	
<b>Obiettivi formativi (risultati d’apprendimento previsti e competenze da acquisire – Descrittori di Dublino):</b>	
<p>Obiettivo formativo dell’insegnamento è di fornire agli allievi meccanici le conoscenze per l’utilizzo, il dimensionamento, la verifica dei sistemi di acquisizione dati da sensori. Per il raggiungimento di tale obiettivo, nel corso vengono prese in esame l’architettura di sistema di acquisizione: trasduttori, circuiti di condizionamento del segnale, circuito di Sample&amp;Hold, memorie, processori dedicati all’elaborazione dei segnali, convertitori A/D e D/A, ed interfacciamento con PC. Vengono quindi illustrate le architetture e le caratteristiche di funzionamento di convertitori A/D e D/A, le procedure di test. Inoltre, vengono esaminate alcune tecniche di elaborazione digitale dei segnali nel dominio del tempo e della frequenza. Nella parte dedicata alle esercitazioni ed al laboratorio verrà data particolare importanza all’utilizzo di software specialistico per l’acquisizione ed elaborazione dei segnali con utilizzo di scheda acquisizione dati e PC.</p> <p>Saranno privilegiati l’aspetto induttivo e l’analisi critica come strategie per affrontare e risolvere i problemi.</p>	
<b>Argomenti delle lezioni (32 h)</b>	
<b>1. Architettura di Sistemi Acquisizione Dati e Controllo Attuatori (10 h)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trasduttori</li> <li>○ Condizionatori</li> <li>○ Sample&amp;Hold</li> <li>○ Multiplexer</li> <li>○ Sezione acquisizione ed elaborazione dati</li> <li>○ Sezione controllo di attuatori</li> <li>○ Effetto del rumore nel sistema di acquisizione</li> <li>○ Reiezione di modo comune</li> <li>○ Schermature</li> </ul>	
<b>2. Conversione Analogica/Numerica ed errori di conversione (6 h)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ADC ad integrazione</li> <li>○ ADC a successive approssimazioni</li> <li>○ ADC flash</li> <li>○ ADC shift register</li> <li>○ ADC Sigma-Delta</li> <li>○ Risoluzione ed accuratezza</li> <li>○ Errori di conversione</li> </ul>	
<b>3. Conversione Numerica/Analogica ed errori di conversione (4 h)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ DAC R2R</li> <li>○ DAC Sigma-Delta</li> <li>○ Risoluzione ed accuratezza</li> <li>○ Errori di conversione</li> </ul>	
<b>4. Sistemi per l’elaborazione dei segnali (6 h)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elaborazione Analogica</li> <li>○ Filtri Analogici</li> <li>○ Elaborazione digitale</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Filtri digitali</li> </ul>	
<b>5. Comunicazione tra Sistemi Acquisizione Dati e Personal Computer (6 h)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Interfaccia parallela IEEE 488.2</li> <li>○ Interfaccia seriale RS 232</li> <li>○ Bus di campo</li> <li>○ VXI, PXI bus</li> </ul>	
<b>Argomenti delle esercitazioni (15 h)</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Caratterizzazione sperimentale di ADC (3 h)</li> <li>2. Caratterizzazione sperimentale di DAC (2 h)</li> <li>3. Software per la gestione dei Sistemi Acquisizione Dati (10 h)</li> </ol>	
<b>Argomenti delle attività di laboratorio (8h)</b> Realizzazione e test di stazione automatica per l'acquisizione, elaborazione dei segnali con utilizzo di scheda acquisizione dati, PC e software specialistico (LabVIEW).	
<b>Modalità di frequenza:</b> Obbligatoria	
<b>Modalità di erogazione:</b> Lezioni frontali con utilizzo sia di tecniche tradizionali e sia di mezzi multimediali.	
<b>Metodi di valutazione:</b> <b>prova orale</b> e discussione delle relazioni di laboratorio	
<b>Testo di riferimento:</b> Raccolta di dispense fornite a lezione.	
<b>Testi di consultazione:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- C. Marvel, G. Ewers, "A simple approach to digital signal processing", John Wiley &amp; Sons, INC, New York, 1996</li> <li>- S. E. Derenzo, "Practical interfacing in the Laboratory", Cambridge University Press, 2003,</li> <li>- M.L. Chugani, A.R. Samant, M. Cerna, "LabVIEW signal processing", Prentice Hall PTR, 1998.</li> <li>- D. Mirri, "Strumentazione elettronica di misura", CEDAM, Padova, 2001.</li> </ul>	
<b>Orario e aule lezioni:</b>	<a href="http://www.unical.it/portale/strutture/dipartimenti_240/dimeg/didattica/cds/Imie/">http://www.unical.it/portale/strutture/dipartimenti_240/dimeg/didattica/cds/Imie/</a>
<b>Calendario prove valutazione:</b>	<a href="#">ie/</a>