

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE
"GALILEO GALILEI"
PROGRAMMAZIONE E PIANO DI LAVORO
Anno scolastico 2013/2014

DELLA PROF.SSA	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
ARABIA ELIANA	<i>SISTEMI ELETTRONICI AUTOMATICI</i>	V C	<i>ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI</i>	5(3)

FINALITA', OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO

Finalità dell'insegnamento di Sistemi Elettronici Automatici	Modalità d'intervento
<p>Sistemi elettronici automatici è una disciplina tecnico scientifica principalmente mirata al conseguimento delle seguenti finalità:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. far acquisire un metodo di indagine ed un apparato concettuale, tipici della sistemistica, come un mezzo di interpretazione di diversi processi fisici e tecnologici; 2. fornire agli studenti conoscenze e capacità specifiche tali da metterli in grado di intervenire nel settore degli automatismi. 	<p>I programmi di insegnamento sono formulati in termini sintetici. Questa impostazione risponde, peraltro, all'esigenza di adeguare l'insegnamento al progresso scientifico e tecnologico, particolarmente rapido nel settore tecnico. E' indispensabile che tali insegnamenti si sviluppino in un alternarsi coordinato di informazione ed applicazione, di ricerca sperimentale e sistematizzazione, attraverso la conoscenza da parte di ciascun insegnante degli obiettivi relativi a tutte le discipline e non solo la propria.</p>
Obiettivi minimi da perseguire	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Saper analizzare e progettare semplici sistemi automatici o parte di essi, mediante l'uso delle tecnologie conosciute e caratteristiche dell'indirizzo; 2. Conoscere il comportamento dei principali tipi di trasduttori all'interno di un sistema di acquisizione; 3. Conoscere il comportamento dei principali sistemi lineari nel dominio del tempo e della frequenza. 4. Saper adottare le principali tecniche di controllo dei sistemi 5. Conoscere gli schemi a blocchi fondamentali di un sistema di acquisizione e condizionamento dei segnali. 6. Conoscere le principali tecniche di conversione del segnale 	

DEL PROF.		DOCENTE DI		NELLA CLASSE		INDIRIZZO		ORE SETTIM.	
ARABIA ELIANA		SISTEMI ELETTRONICI AUTOMATICI		VC		ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI		5(3)	
MODULI (TITOLO)	CONTENUTI	COMPETENZE/OBIETTIVI/CAPACITA'	METODI	TEMPI	COLLEGA-MENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA			
MODULO1 Trasduttori	Generalità su trasduttori. Parametri caratteristici statici e dinamici dei trasduttori. Trasduttori di temperatura: termoresistenze, termocoppie, resistori NTC e PTC, trasduttori integrati. Trasduttori di temperatura e fotoelettrici: dispositivi fotoemissivi, celle fotovoltaiche ed elementi fotoconduttori (fotoresistenze, fotodiodi, fototransistor).	Conoscenza degli argomenti indicati Pratica di programmazione e dell'hardware in uso		SETT-OTT	Electronica	Voto scritto: verifiche scritte prevalentemente vertenti sulla risoluzione di circuiti elettronici e scrittura di semplici programmi in C.			
MODULO2 Sistemi lineari	La trasformata di Laplace e le sue proprietà. Studio dei sistemi lineari nel dominio del tempo e della frequenza. Studio della risposta nel dominio del tempo e della frequenza dei sistemi lineari del primo e secondo ordine (RC, CR, RLC). Scomposizione in serie di Fourier, teorema di Fourier e della risposta in frequenza. Funzione di trasferimento (f.d.t.) di un sistema. Poli e zeri della f.d.t.. Diagrammi di Bode e di Nyquist. Studio del comportamento di un sistema, parametri principali: tempo di assestamento tempo di picco, sovraelongazione. Introduzione al sistema di controllo di un processo. Comando e regolazione. Regolazione manuale ed automatica. Schemi a blocchi delle tecniche di regolazione dei sistemi di controllo. Studio della stabilità di un sistema: criterio generale, di Nyquist, di Bode. Stabilità in presenza di ritardo. Errori a regime di posizione, velocità, accelerazione. Errori dovuti a disturbi additivi e a disturbi parametrici. Progetto dinamico. Reti di compensazione (attenuatrice, a	Conoscenza degli argomenti indicati. Pratica di programmazione in Matlab,		NOV	Electronica	Voto orale: prevalentemente test a scelta multipla o con domande aperte di contenuto teorico; interrogazioni. Voto pratico: verifiche di laboratorio o test scritti di contenuto pratico/laboratoriale			
MODULO3 Sistemi di controllo		Conoscenza degli argomenti indicati Pratica di programmazione in Matlab e conoscenza dell'hardware in uso	Metodi: Lezione frontale in interazione; esercitazioni di laboratorio. Mezzi: dispense da parte del docente, computer, simulatore ps Spice compilatore C, matlab, labview, editor di testi, internet. Spazi: laboratorio LASA	DIC-GEN-FEB	Electronica				

<p>MODULO4 Sistemi di acquisizione dati</p>	<p>polo dominante, ritardatrice, anticipatrice, a sella, P, PI, PD, PID) Dimensionamento di un servosistema.</p>			
<p>MODULO4 Sistemi di acquisizione dati</p>	<p>Architettura di un sistema di acquisizione dati. Amplificazione dei segnali. Configurazione degli amplificatori: invertente, non invertente, sommatore, conversione VI ed IV, differenziale. Eliminazione di un offset di corrente e di tensione. Connessione di un segnale al circuito di condizionamento.</p>	<p>Conoscenza degli argomenti indicati Pratica di programmazione e conoscenza dell'hardware in uso</p>	<p>MAR-APR-</p>	<p>Elettronica</p>
<p>MODULO5 Conversione del segnale</p>	<p>Conversione analogico/digitale. Cenni sul campionamento del segnale. Circuito Sample-and-Hold. Parametri di un ADC Tipologie di ADC: a gradinata, inseguimento, approssimazioni successive, doppia rampa, sigma-delta, architettura pipeline, flash. Cenni sugli ADC integrati. Conversione digitale/analogico. Cenni sui DAC integrati.</p>	<p>Conoscenza degli argomenti indicati Pratica di programmazione e conoscenza dell'hardware in uso</p>	<p>APR-MAG</p>	<p>Elettronica</p>

Docente

(prof. ssa) **ELIANA ARABIA**

Bolzano, 3/10/2013

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Criteri:

- A. Terminologia tecnica
- B. Coerenza logica
- C. Applicazione di procedure corrette
- D. Svolgimento completo

Punteggio attribuito per ogni voce:

- A. Punti 2
- B. Punti 2
- C. Punti 4
- D. Punti 2

	Insufficiente	Mediocre	Sufficiente	Discreto	Buono	Ottimo	Eccellente	PUNTI
Terminologia tecnica			1					
Coerenza logica			1					
Applicazione di procedure corrette			3					
Svolgimento completo			1					
	1-4	5	6	7	8	9	10	

SCHEDA DI VALUTAZIONE

ALUNNO: _____

	PUNTEGGIO
Terminologia tecnica	
Coerenza logica	
Applicazione di procedure corrette	
Svolgimento completo	
PUNTEGGIO TOTALE	