



PIANO DI LAVORO CONSUNTIVO

DC09

Data: __/__/20__

Pag. 1 di 3



IIS AMEDEO AVOGADRO

CLASSE: 4 A E

Anno Scolastico: 2017 - 2018

Materia: SISTEMI AUTOMATICI

Programma svolto dai Proff.:

R. Guma e M. Campisi

Libro di testo:

CORSO DI SISTEMI AUTOMATICI. NUOVA EDIZIONE OPENSCHOOL volume 2
PER LE ARTICOLAZIONI ELETTRTECNICA, ELETTRONICA E AUTOMAZIONE
Editrice HOEPLI, autori CERRI FABRIZIO - ORTOLANI GIULIANO - VENTURI EZIO

Al quale vanno aggiunte le dispense fornite dai docenti



PIANO DI LAVORO CONSUNTIVO

DC09

Data: __/__/20__

Pag. 2 di 3

PROGRAMMA SVOLTO

UNITA'	ARGOMENTI
1	SISTEMI E MODELLI Concetto e classificazioni dei sistemi: parametri, variabili, stato, e relazioni tra sistemi. Modelli grafici, tabellari, matematici, etc. Rappresentazione di un sistema tramite schemi a blocchi. Algebra degli schemi a blocchi: blocchi in cascata, in parallelo, in retroazione.
2	TRASDUTTORI Generalità classificazione e caratteristiche dei trasduttori. Trasduttori di posizione e velocità: resistivi, capacitivi e ottici, encoder incrementale e assoluto. Trasduttori di temperatura: termoresistenze, termistori, termocoppie. Trasduttori di deformazione: estensimetri.
3	SISTEMI DI ACQUISIZIONE E DISTRIBUZIONE DATI : Reti di PC. Suddivisione geografica, per sicurezza e topologica. Protocolli di trasmissione: di alto livello, di basso livello, protocollo Ethernet. Sistema di acquisizione e distribuzione dati e interfacciamento con uno o più trasduttori. Interfacciamento fra sistemi analogici e digitali.
4	ANALISI DEI SISTEMI Sistemi dinamici deterministici. Funzione di trasferimento e sue caratteristiche per il tracciamento dei diagrammi di Bode. Cenni alla stabilità di un sistema (risposta nel tempo). Calcolo di zeri e poli. Rappresentazione sul piano di Gauss. Effetti dell'uso dei diagrammi semilogaritmici. Significato e tracciamento dei diagrammi di Bode asintotici e corretti dei termini: costante, monomio, binomio. Analisi di un filtro ohmico-capacitivo mediante i diagrammi di Bode. Applicazione di quanto studiato a semplici reti elettriche.
5	MICROPROCESSORE: Differenze con i microcontrollori.



PIANO DI LAVORO CONSUNTIVO

DC09

Data: __/__/20__

Pag. 3 di 3

6	<p>ELEMENTI DI TEORIA PER IL LABORATORIO</p> <p>Ripasso della programmazione in linguaggio C:</p> <ul style="list-style-type: none">• struttura di un programma, librerie, tipi delle variabili• strutture di controllo cicliche e condizionali• funzioni• applicazioni ad Arduino
7	<p>LABORATORIO, ARDUINO:</p> <p>Ingressi e uscite digitali e analogiche, uscite PWM, uscite SPI e IIC. IDE, installazione, driver, struttura di uno sketch. Tipi di Shield.</p> <p>Esercitazioni pratiche con Arduino:</p> <p>Blink con e senza funzioni. Lettura di un dato analogico con potenziometro e con sensore ottico e risposta di un led alle variazioni di tensione in ingresso. Realizzazione di un termometro digitale con un sensore di temperatura e un display. Uso del PWM (fade). Pilotaggio di una lampada RGB. Uso di interruttori, resistenze di pull-up e pull down, pilotaggio di dispositivi a 220V. Applicazioni delle strutture condizionate semplici e nidificate, dei cicli e di switch-case. Memorizzazione su SD di dati derivanti da sensori e loro trasmissione mediante Ethernet Shield e protocollo Ethernet. Uso di Arduino come client e come server, uso DHCP e DNS.</p>