



ALLEGATO 1

I programmi curriculari e gli obiettivi specifici disciplinari

A.S. 2019/2020

Materia _____ Sistemi Automatici Classe _____ 5 BE _____

Docente _____ Barile Maria Teresa _____

Testo in adozione

Corso di Sistemi Automatici vol. 3 Aut. Cerri Ortolani Venturi – Ed. Hoepli

– ISBN: 978-88-203-6632-2

ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI SVOLTI

- **Didattica in presenza**

Modulo 1

UD 1 - La catena di acquisizione e distribuzione, Trasduttori, Condizionamento, Selettore analogico AMUX e distributore, Analogico ADEMUX, ADC, DAC, Filtro passa basso

UD 2 – Campionamento, frequenza di campionamento, equivocazione o aliasing, quantizzazione, tempo di conversione, interfacciamento ADC e microprocessore

Laboratorio:

Utilizzo di LabView e PLC per la realizzazione di sistemi di controllo digitali;

Modulo 2

UD 1 – Generalità e parametri dei trasduttori

UD 2 – Condizionamento: necessità di adattamento e adattamento livelli e intervalli

Laboratorio:

Utilizzo PLC per la realizzazione di sistemi di controllo analogici e digitali;

- **Didattica a distanza**

Modulo 3

UD 1 – Il controllo automatico: caratteristiche generali dei sistemi di controllo; sistemi sotto controllo, variabili di controllo e controllate, disturbi: modellizzazione e controllo; controllo

ad anello aperto, controllo ad anello chiuso, trasduttore e attuatore; tipologie di controllo; blocco integratore e derivatore

UD 2 – *Controllo statico: precisione statica, analisi quantitativa, utilizzo del teorema del valore finale, analisi dello schema, calcolo dell'errore di regolazione, sistemi dei risultati; effetto della retroazione sui disturbi: disturbi agenti sulla linea di andata a valle e a monte della $G(s)$: disturbi agenti sulla linea di retroazione; Controllo dinamico*

Laboratorio: *Risoluzione con progettazione e simulazione del testo di esame della sessione ordinaria del 2015 tramite utilizzo del microcontrollore PLC e Arduino UNO.*

Modulo 4

UD 1 – *il problema della stabilità; grado di stabilità, funzione di trasferimento e stabilità, criterio di Nyquist.*

UD 2 – *stabilizzazione dei sistemi; criterio di Bode, reti corretrici; metodi di stabilizzazione*

UD 3 – *Dimensionamento di reti corretrici; rete ritardatrice, rete anticipatrice*

Laboratorio: *Risoluzione con progettazione e simulazione del testo di esame della sessione ordinaria del 2019 tramite utilizzo del microcontrollore PLC e Arduino MEGA.*

OBIETTIVI SPECIFICI DISCIPLINARI

Modulo	Conoscenze	Abilità
Modulo 1	Sistemi di acquisizione dati Linguaggi di programmazione visuale per l'acquisizione dati Interfacciamento dei convertitori analogici digitali e digitali analogici Elementi fondamentali dei dispositivi di controllo e di interfacciamento	Distinguere i sistemi digitali da quelli analogici in base alle proprietà Analizzare e sperimentare l'architettura di una catena di acquisizione dati Rappresentare ed elaborare i risultati utilizzando anche strumenti informatici Programmare sistemi di acquisizione ed elaborazione dati Sviluppare programmi applicativi per il monitoraggio e il controllo di semplici sistemi
Modulo 2	Saper individuare le differenze principali tra i sensori analogici e digitali Conoscere il significato e la distinzione dei parametri statici e dinamici che caratterizzano i trasduttori e i sensori Saper distinguere le caratteristiche principali dei vari tipi di sensori Saper individuare i principi di funzionamento dei diversi trasduttori	Riconoscere e saper scegliere sensore adatto per una specifica applicazione Saper associare al sensore la grandezza fisica da controllare o da trasdurre Saper selezionare un sensore in base alle prestazioni, caratteristiche elettriche e meccaniche Saper interpretare schemi e testi tecnici Applicare i principi di interfacciamento tra dispositivi elettrici
Modulo 3	Sistemi ad anello aperto e ad anello chiuso Architettura e tipologie dei sistemi di controllo analogici Controlli di tipo proporzionale integrativo e derivativo	Identificare le tipologie dei sistemi di controllo Analizzare e sperimentare un sistema controllato e saper condurre il progetto statico Progettare sistemi di controllo on off



	Caratteristiche dei componenti del controllo automatico Proprietà dei sistemi relazionati Caratteristiche tecniche dei convertitori di segnali	Analizzare e sperimentare un controllo digitale o di potenza Progettare sistemi di controllo complessi e integrati Utilizzare i software dedicati per l'analisi dei controlli e la simulazione del sistema controllato
Modulo 4	Comprendere il concetto di stabilità Valutare le condizioni di stabilità nella fase progettuale Applicare i metodi per l'analisi dei sistemi di controllo	Criteri per la stabilità dei sistemi Stabilizzazione mediante i diagrammi di Bode Reti correttrici

GRIGLIE E CRITERI DI VALUTAZIONE

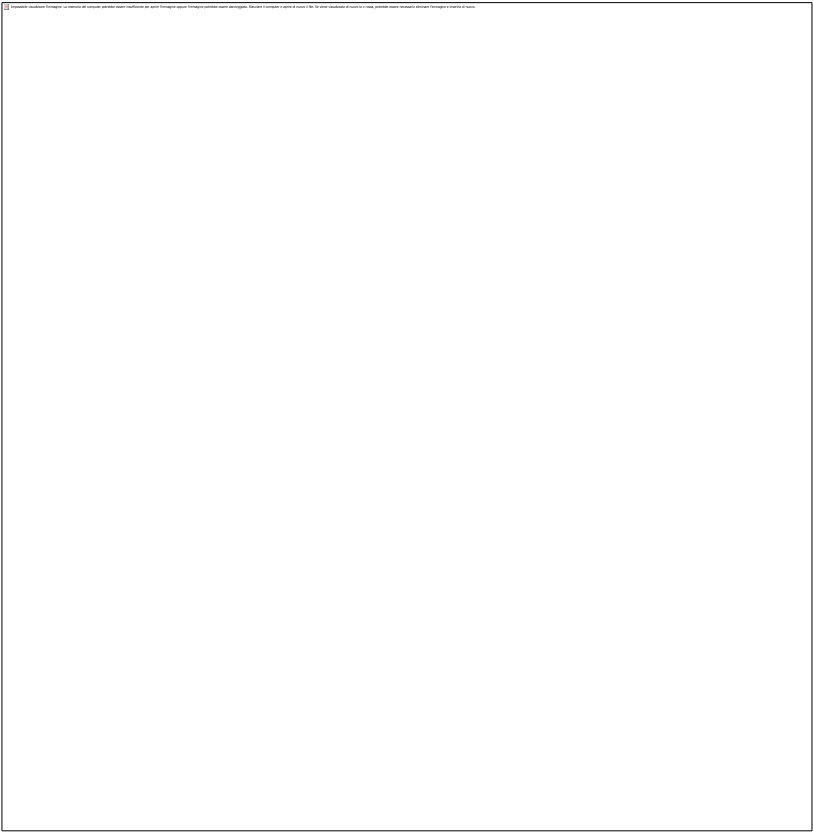
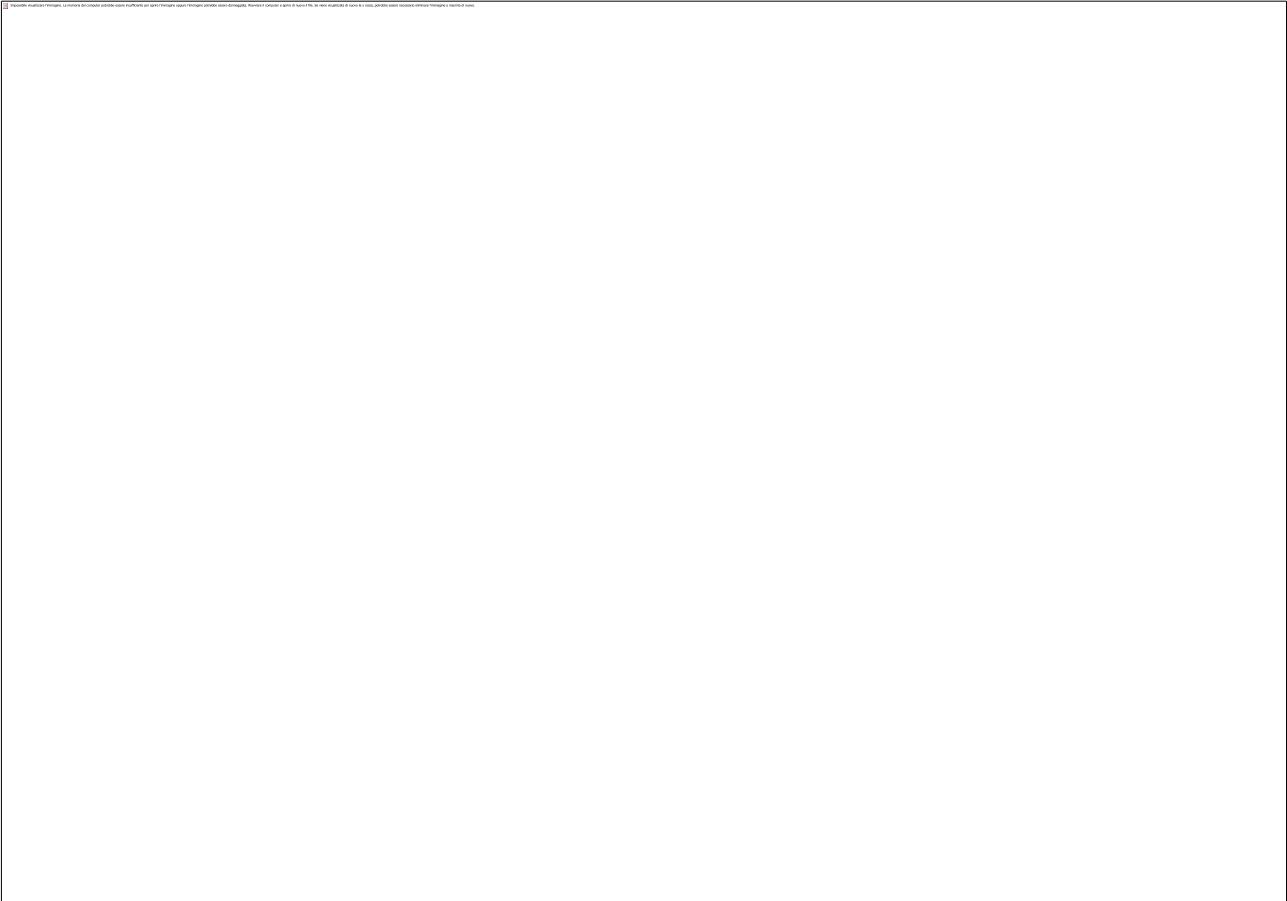
GRIGLIA di VALUTAZIONE del COLLOQUIO

Alunno.....

Data

Conoscenza degli argomenti Max p.ti 13	Completa e approfondita	13	
	Completa con qualche imprecisione	11 – 12	
	Corretta ed essenziale	7 – 10	
	Superficiale e frammentaria	4 – 6	
	Scarsa e confusa	1 -3	
Competenza linguistica Max p.ti 8	Esposizione fluida ed approfondita	8	
	Esposizione scorrevole e corretta	6 – 7	
	Esposizione non sempre chiara e corretta	4 – 5	
	Esposizione confusa e scorretta	0 – 3	
Capacità di collegare ed utilizzare le conoscenze Max p.ti 5	Sa collegare i dati in maniera autonoma e coerente	5	
	Collega le conoscenze in modo imperfetto	3 – 4	
	Non sa effettuare collegamenti e/o applicare le conoscenze	0 – 2	
Competenza a rielaborare ed approfondire dati ed informazioni Max p.ti 4	Ha competenze rielaborative spiccate e creative	4	
	Sa organizzare dati ed informazioni in modo semplice	2 – 3	
	Sa organizzare dati ed informazioni con difficoltà	0 – 1	

VALUTAZIONE COMPLESSIVA _____ /30





Ministero dell'Istruzione
Istituto d'Istruzione Superiore **"Carlo e Nello Rosselli"** - Aprilia
Codice meccanografico LTIS004008 – Codice fiscale 80007670591

