

SCHEDA PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico 2022/2023

Classe: 4 **sez. Y**

Indirizzo: **elettronica ed elettrotecnica**

DISCIPLINA: **sistemi elettrici**

Libro di testo:. hoepli

Altri strumenti o sussidi: Lavagna tradizionale, lavagna luminosa, proiettore

Nota del docente: \\\

contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli svolti/MODULO	Eventuali discipline coinvolte	Attività (extrascolastiche o integrative) coerenti con lo svolgimento del programma	Conoscenze, abilità e competenze	Criterio di sufficienza delle abilità, conoscenze e delle competenze da acquisire	Tipologie delle prove utilizzati per la valutazione	Ore per modulo
Modulo 1: ripasso elettronica digitale, numeri e loro memorizzazione 1. sistemi di numerazione e conversione tra basi principali 2. bit e bytes, formati dei numeri 3. la memorizzazione dei caratteri e dei numeri interi senza segno (0 e naturali) 4. la memorizzazione dei numeri interi positivi e negativi, il metodo del complemento 5. la memorizzazione dei numeri con la virgola con il formato "segno, mantissa, esponente"		Attività' di alternanza scuola – lavoro con tecnici di e-distribuzione	Riporta in forme diverse le informazioni studiate, Applica le conoscenze apprese per risolvere problemi e portarli a termine. Unisce conoscenze, abilità, capacità metodologiche, personali e le utilizza	Ha acquisito i concetti di base degli argomenti trattati. Applica e rielabora, le conoscenze acquisite in modo autonomo, con qualche errore,	Prove scritte (risoluzione di problemi) e verifiche orali con risposta a uno o più quesiti o trattazione di argomenti.	
Modulo 2: sistemi acquisizione dati 1. schema a blocchi generale 2. risoluzione del convertitore 3. esercizi sulla conversione ADC e calcolo di NAD		Attività' di alternanza scuola – lavoro con tecnici di e-distribuzione	Riporta in forme diverse le informazioni studiate, Applica le conoscenze apprese per risolvere problemi e portarli a termine. Unisce conoscenze, abilità, capacità metodologiche, personali e le utilizza	Ha acquisito i concetti di base degli argomenti trattati. Applica e rielabora, le conoscenze acquisite in modo autonomo, con qualche errore,	Prove scritte (risoluzione di problemi) e verifiche orali con risposta a uno o più quesiti o trattazione di argomenti.	
Modulo 3: sensori e trasduttori 1. definizione e caratteristiche principali dei sensori 2. classificazione (attivi/passivi, analogici/digitali) 3. analisi di alcune specifiche tipologie di sensori (temperatura, distanza...)		Attività' di alternanza scuola – lavoro con tecnici di e-distribuzione	Riporta in forme diverse le informazioni studiate, Applica le conoscenze apprese per risolvere problemi e portarli a termine. Unisce conoscenze, abilità, capacità metodologiche, personali e le utilizza	Ha acquisito i concetti di base degli argomenti trattati. Applica e rielabora, le conoscenze acquisite in modo autonomo, con qualche errore,	Prove scritte (risoluzione di problemi) e verifiche orali con risposta a uno o più quesiti o trattazione di argomenti.	
Modulo 4: Controllori Logici Programmabili 1. Definizione di PLC. 2. Differenza tra logica cablata e logica programmabile. Funzioni di base 3. architettura e caratteristiche principali (alimentatore; CPU; memorie, ingressi, uscite, interfacce) dei PLC in		Attività' di alternanza scuola – lavoro con tecnici di e-distribuzione	Riporta in forme diverse le informazioni studiate, Applica le conoscenze apprese per risolvere problemi e portarli a termine. Unisce conoscenze, abilità, capacità metodologiche, personali e le utilizza	Ha acquisito i concetti di base degli argomenti trattati. Applica e rielabora, le conoscenze acquisite in modo autonomo, con qualche errore,	Prove scritte (risoluzione di problemi) e verifiche orali con risposta a uno o più quesiti o trattazione di argomenti.	

contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli svolti/MODULO	Eventuali discipline coinvolte	Attività (extrascolastiche o integrative) coerenti con lo svolgimento del programma	Conoscenze, abilità e competenze	Criterio di sufficienza delle abilità, conoscenze e delle competenze da acquisire	Tipologie delle prove utilizzati per la valutazione	Ore per modulo
generale e, in particolare del PLC Siemens S71200 - Le memorie; area immagini di ingressi, di uscite, di processo, merker, indirizzamento ; - Linguaggio di programmazione del PLC: variabili software (contatti, temporizzatori, contatori, ...) - linguaggio Ladder, schema a contatti, fasi di programmazione (studio del sistema, assegnazione delle variabili hardware e software, scrittura del programma...) - Acquisizione dati analogici da porta analogica, risoluzione, campo di ingresso e calcolo NAD - Cenni sul linguaggio di programmazione grafico SFC (sequential function chart): elementi di base, regole di evoluzione, azioni e qualificatori						
Modulo 5: studio dei sistemi - definizione di sistema - Sistemi LTI, relazione ingresso-stato-uscita - La Trasformata di Laplace nello studio della relazione I/O dei sistemi - Risoluzione dei problemi con l'ausilio delle L-Trasformate - Esempi di funzioni di trasferimento e risposte di semplici sistemi - La funzione di trasferimento di un sistema LTI - poli e di zeri di una fdt (nell'origine, semplici e complessi) - Inserimento dei poli e degli zeri nel piano di Gauss - Calcolo della f.d.t di semplici circuiti (anche con amplificatori operazionali) - Modulo e fase della f.d.t. in funzione della pulsazione - diagrammi asintotici di Bode		Attività' di alternanza scuola – lavoro con tecnici di e-distribuzione	Riporta in forme diverse le informazioni studiate, Applica le conoscenze apprese per risolvere problemi e portarli a termine. Unisce conoscenze, abilità, capacità metodologiche, personali e le utilizza	Ha acquisito i concetti di base degli argomenti trattati. Applica e rielabora, le conoscenze acquisite in modo autonomo, con qualche errore,	Prove scritte (risoluzione di problemi) e verifiche orali con risposta a uno o piu' quesiti o trattazione di argomenti.	
Modulo 6: sistema di controllo cenni sul controllo automatico		Attività' di alternanza scuola – lavoro con tecnici di e-distribuzione	Riporta in forme diverse le informazioni studiate, Applica le conoscenze apprese per risolvere	Ha acquisito i concetti di base degli argomenti trattati. Applica e rielabora, le conoscenze acquisite in modo autonomo,	Prove scritte (risoluzione di problemi) e verifiche orali con risposta a uno o piu' quesiti o trattazione di argomenti.	

contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli svolti/MODULO	Eventuali discipline coinvolte	Attività (extrascolastiche o integrative) coerenti con lo svolgimento del programma	Conoscenze, abilità e competenze	Criterio di sufficienza delle abilità, conoscenze e delle competenze da acquisire	Tipologie delle prove utilizzati per la valutazione	Ore per modulo
			problemi e portarli a termine. Unisce conoscenze, abilità, capacità metodologiche, personali e le utilizza	con qualche errore,		

ESERCITAZIONI SVOLTE

- 1 Programmazione di un PLC : acquisizione ingressi e attivazione uscite
- 2 Organizzazione della memoria dei PLC S7-1200
- 3 Acquisizione e visualizzazione distanza rilevata da sensore a ultrasuoni
- 4 Avviamento ed arresto di un m.a.t..
- 5 Avviamento ed inversione di marcia di un m.a.t..
- 6 Avviamento stella/triangolo di m.a.t.
- 7 Studio del transitorio di carica di un circuito R-C serie reale. Confronto tra lo studio del transitorio utilizzando le equazioni differenziali e le trasformate/anti trasformate di Laplace. Rilievo della curva reale di carica di un condensatore, attraverso l'uso di Arduino in ambiente Scilab/Xcos. Diagramma a blocchi per il controllo di Arduino in Xcos. Confronto tra curva di carica teorica e quella rilevata da Arduino in tempo reale.

METODOLOGIA DIDATTICA

- ☒ lezioni frontali
- ☒ lezioni partecipate
- ☒ lavori di gruppo
- ☒ esercitazioni
- ☒ simulazioni di casi
- ☐ sviluppi di progetti
- ☐ discussioni guidate
- ☐ ricerche individuali e/o di gruppo
- ☐ altro (*specificare*)

STRUMENTI, SUSSIDI, SPAZI

- ☒ lavagna /LIM
- ☒ libri di testo
- ☐ riviste di settore/quotidiani
- ☒ laboratorio di settore
- ☒ laboratorio di sistemi
- ☐ palestra/campetti
- ☐ laboratorio di lingue
- ☒ altro (specificare): ***appunti su piattaforma weschool***

Cagliari, 30 Maggio 2023

I Docenti

Carmine Falconi – Pierluigi Pilia