

PIANO ANNUALE
PER L' ANNO SCOLASTICO 2019/2020

DELLA PROF.SSA	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
ARABIA ELIANA	Sistemi elettrici automatici	III° H ITT	ELETTRONICA ED Elettrotecnica (art. elettrotecnica)	5(3)

FINALITA', OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO

Finalità dell'insegnamento di:	Modalità d'intervento
<p style="text-align: center;">SISTEMI ELETTRICI AUTOMATICI</p> <p>Il docente di "Sistemi elettrici automatici" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati: utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale; riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa; saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo; essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario; riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi; analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita; riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali.</p>	<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' pertanto indispensabile che gli insegnamenti di tale genere si sviluppino in un alternarsi coordinato di informazioni ed applicazioni, di ricerca sperimentale e sistematizzazione, attraverso la conoscenza da parte di ciascun insegnante degli obiettivi relativi a tutte le discipline e non solo quelli della propria.</p>
<p>Obiettivi minimi da perseguire</p> <p>✓ Conoscere l'organizzazione delle grandezze numeriche usate dal calcolatore.</p>	

- ✓ Conoscere e saper eseguire le conversioni tra sistemi di numerazione binario-ottale-esadecimale e decimale.
- ✓ Conoscere la codifica BCD.
- ✓ Conoscere le principali operazioni aritmetiche tra i numeri binari e la rappresentazione in virgola mobile.
- ✓ Saper usare i diagrammi di flusso e saper lavorare con gli algoritmi.
- ✓ Conoscere la classificazione dei calcolatori, sapere come un calcolatore è organizzato.
- ✓ Conoscere le principali architetture di un calcolatore, i macroelementi costitutivi di una CPU, le tipologie di memoria, le memorie ottiche e magnetiche, e le principali tipologie di periferiche.
- ✓ Conoscere le principali rappresentazioni dei dati nel linguaggio "C", gli operatori, le espressioni e le istruzioni di scrittura e lettura.
- ✓ Saper fare l'anatomia di semplici programmi.
- ✓ Conoscere le strutture condizionali del linguaggio "C": IF-ELSE, IF, IF-ELSE nidificati e SWITCH.
- ✓ Conoscere i cicli del linguaggio "C": ciclo FOR, cicli FOR nidificati, cicli DO-WHILE, ciclo WHILE.
- ✓ Saper dichiarare e usare un vettore nel linguaggio "C", scrivere un vettore, programmare un vettore con i cicli.
- ✓ Conoscere la sintassi e le caratteristiche delle matrici, saper programmare matrici con cicli nidificati.
- ✓ Conoscere le funzioni, saper operare con le variabili locali e globali.
- ✓ Conoscere i principi di gestione e programmazione delle stringhe.
- ✓ Conoscere i tipi di file, saper gestire i file binari e utilizzare i file di testo.
- ✓ Conoscere i fondamenti della teoria dei sistemi, gli schemi a blocchi e i modelli di un sistema.
- ✓ Conoscere la classificazione di un sistema in base alle varie tipologie di variabili nel dominio del tempo e le sue proprietà.
- ✓ Conoscere le grandezze fondamentali e le equazioni dei sistemi ELETTRICI, MECCANICI, IDRAULICI e TERMICI.
- ✓ Conoscere le basi della manipolazione pneumatica, le tipologie di pistoni, i fine corsa, le valvole logiche pneumatiche e i circuiti pneumatici fondamentali.
- ✓ Conoscere il software "Pneumatic studio" ed i concetti base dell'elettropneumatica

MODULO	CONTENUTI	OBIETTIVI/COMPETENZE	METODI	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
1. Sistemi di numerazione	Sistemi di numerazione per calcolatori: il sistema di numerazione binario, il sistema di numerazione esadecimale, conversione binario-decimale, conversione decimale-binario, numeri binari frazionari, conversione binario-decimale parte frazionaria, sistema di numerazione BCD. Aritmetica digitale: addizione e sottrazione, complemento a 2, limiti di codifica, calcolo del complemento a 2, rappresentazione in virgola mobile.	Capacità di trattare dati numerici nei vari formati, decimale, binario, esadecimale e conoscenza delle varie tipologie di codice e del campo d'impiego	Lezioni frontali, esempi, uso di software applicativi e risorse online	Settembre ottobre	Matematica	Verifiche scritte interrogazioni orali, prove di laboratorio
2. Algoritmi e diagrammi di flusso	Algoritmi e diagrammi di flusso, definizione di algoritmo, proprietà degli algoritmi, diagrammi di flusso, strutture di controllo, programmazione strutturata, rassegna di algoritmi, algoritmi non iterativi, metodo di accumulo e di conteggio, algoritmi iterativi, efficienza degli algoritmi.	Capacità di risoluzione di algoritmo tramite flowchart anche con l'uso di software dedicati	Lezioni frontali, esempi, uso di software applicativi e risorse online	ottobre novembre.	Matematica	Verifiche scritte interrogazioni orali, prove di laboratorio

3. Architettura di un calcolatore	Classificazione dei calcolatori, organizzazione di un calcolatore, architettura di un calcolatore, la CPU, esempio di esecuzione di un'istruzione, velocità della CPU, le memorie, organizzazione della memoria, assemblaggio della memoria, dischi magnetici, unità allo stato solido: SSD, dischi ottici, schede grafiche, il monitor, il mouse, le stampanti.	Padroneggiare la conoscenza relativa all'organizzazione interna di un calcolatore elettronico, sapendo distinguere le varie componenti	Lezioni frontali, esempi, uso di software applicativi e risorse online	novembre		Verifiche scritte interrogazioni orali, prove di laboratorio
4. Programmazione in linguaggio "C" Variabili, espressioni, scrittura e lettura	Rappresentazione dati, tipi di dati, variabili e costanti, operatori ed espressioni, istruzioni di scrittura/lettura, "anatomia" di un programma.	Conoscenza del linguaggio C e capacità di risoluzione di algoritmi di media complessità tramite linguaggio di programmazione	Lezioni frontali, esempi, uso di software applicativi e risorse online	Dicembre gennaio	Matematica	Verifiche scritte interrogazioni orali, prove di laboratorio
5. Programmazione in linguaggio "C" Strutture condizionali e cicli	STRUTTURE CONDIZIONALI: La struttura condizionale, IF- ELSE, IF, IF-ELSE nidificati e SWITCH. CICLI: I cicli, il ciclo FOR, i cicli FOR nidificati, i cicli DO-WHILE e il ciclo WHILE	Capacità di risoluzione di algoritmi tramite linguaggio di programmazione C, comprensione delle strutture condizionali e dei cicli		Gennaio febbraio		Verifiche scritte interrogazioni orali, prove di laboratorio
6. Programmazione in linguaggio "C" Vettori, Matrici, Funzioni e Stringhe e gestione dei file	Vettori, definizione e dichiarazione di vettori, lettura e scrittura di un vettore, programmazione di vettori con i cicli, matrici,	Capacità di risoluzione di algoritmi tramite linguaggio di programmazione C	Lezioni frontali, esempi,	Febbraio marzo		Verifiche scritte interrogazioni orali, prove di

	<p>caratteristiche, programmazione di matrici con cicli nidificati. Generalità sulle funzioni, funzioni predefinite, funzioni utente, variabili locali e globali, passaggio di parametri per valore e per indirizzo. Definizione e dichiarazione, modalità di lettura/scrittura, programmazione delle stringhe. Tipi di file, gestione di un file binario, operazioni con file di testo.</p>		<p>uso di software applicativi e risorse online</p>			<p>laboratorio</p>
<p>7. Fondamenti di teoria dei sistemi.</p>	<p>Concetto di sistema, modello matematico e schema a blocchi, il dominio del tempo, variabili di stato, classificazione dei sistemi: proprietà dei parametri, proprietà delle variabili, proprietà del modello matematico.</p>	<p>Conoscenza degli argomenti indicati.</p>		<p>Marzo aprile</p>	<p>Matematica</p>	<p>Verifiche scritte interrogazioni orali, prove di laboratorio</p>
<p>8. Le varie tipologie di Sistemi del mondo</p>	<p>SISTEMI ELETTRICI: Grandezze e componenti fondamentali, configurazioni circuitali fondamentali. SISTEMI MECCANICI: Grandezze e componenti fondamentali, equazione del moto nei</p>	<p>Conoscenza degli argomenti indicati.</p>	<p>Lezioni frontali e risorse online e esercitazioni pratiche</p>	<p>Aprile maggio</p>	<p>Matematica</p>	<p>Verifiche scritte interrogazioni orali, prove di laboratorio</p>

	<p>sistemi meccanici, analogie tra processi elettrici e meccanici.</p> <p>SISTEMI IDRAULICI: Grandezze e componenti fondamentali, equazioni dei sistemi idraulici.</p> <p>SISTEMI TERMICI: Grandezze e componenti fondamentali, equazioni dei sistemi termici.</p>					
9. Pneumatica	<p>Manipolazione pneumatica, logiche fondamentali e loro proprietà, circuiti pneumatici con pistoni singolo e doppio effetto, fine corsa, valvole AND e OR, temporizzazioni. Introduzione all'elettropneumatica.</p>	<p>Conoscenza degli argomenti indicati.</p>	<p>Lezioni frontali, esempi, uso di software applicativi e risorse online</p>	Tutto l'anno		<p>Verifiche scritte interrogazioni orali, prove di laboratorio</p>
10. Esercitazioni di laboratorio inerenti: assemblaggio di sistemi pneumatici, programmazione "C" e uso di "Pneumatic studio".	<p>Montaggio e prove su semplici sistemi pneumatici. Esercitazioni di progettazione e scrittura programmi in "C". Esercitazioni con "Pneumatic studio".</p>	<p>Conoscenza degli argomenti indicati e capacità di utilizzo del programma Pneumatic Studio e del compilatore C.</p>		Tutto l'anno	Matematica	<p>Verifiche scritte interrogazioni orali software applicativi</p>

I Docenti Eliana ARABIA – Giancarlo Endrizzi