

PIANO ANNUALE PER L' ANNO SCOLASTICO 2017/2018

| DEL PROF. | DOCENTE DI | NELLA CLASSE | INDIRIZZO | ORE SETTIM. |
|--|---|-------------------|--|-------------|
| Paolo PATERGNANI Leonardo MARTINO | Sistemi elettrici automatici | III° H ITT | ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA (art. elettrotecnica) | 5(3) |

FINALITA', OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO

Finalità dell'insegnamento di:

SISTEMI ELETTRICI AUTOMATICI

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.

Modalità d'intervento

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.

Obiettivi minimi da perseguire

- Conoscere l'organizzazione delle grandezze numeriche usate dal calcolatore.
- 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 variabili locali e globali.
- Conoscere i principi di gestione e programmazione delle stringhe.
- Conoscere i fondamenti della teoria dei sistemi, gli schemi a blocchi e i modelli di un sistema.
- Conoscere la classificazione di un sistemale in base alle varie tipologie di variabili nel dominio del tempo e le sue proprietà.
- 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.

PIANO ANNUALE

| DEL PROF. | DOCENTE DI | NELLA CLASSE | INDIRIZZO | ORE SETTIM. |
|--------------------------------------|------------------------------|--------------|--|-------------|
| Paolo PATERGNANI Leonardo MARTINO | Sistemi elettrici automatici | III°H ITT | ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA (art. elettrotecnica) | 5(3) |

| MODULI | CONTENUTI | COMPETENZE/ OBIETTIVI/CAPACITA' | METODI | TEMPI | COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | TIPOLOGIA DI VERIFICA |
|---|--|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|---|
| Sistemi di numerazione | Introduzione all'elettronica digitale: il teorema di Shannon. Sistemi di numerazione per calcolatori: bit, nibble, Byte, Word, dWord e qWord, 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. | Conoscenza degli argomenti indicati. | Lezione frontale, esempi ed esercizi. | settembre ottobre. | Matematica Elettronica Fisica | Verifiche scritte interrogazioni orali |
| 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. | Conoscenza degli argomenti indicati. | Lezione frontale, esempi ed esercizi. | ottobre novembre. | Matematica Elettronica Fisica. | Verifiche scritte interrogazioni orali |
| Architettura del 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. | Conoscenza degli argomenti indicati. | Lezione frontale, esempi ed esercizi. | novembre. | Elettronica Fisica | Verifiche scritte interrogazioni orali |
| 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 degli argomenti indicati. | Lezione frontale, esempi ed esercizi. | dicembre gennaio. | Matematica Elettronica | Verifiche scritte interrogazioni orali |
| Programmazione in linguaggio "C" Strutture condizionali e cicli | STRUTTURE CONDIZIONALI: La struttura condizionale, IF- ELSE, IF, IF-ELSE nidificati. CICLI: I cicli, il ciclo FOR, i cicli FOR nidificati, i cicli DO- WHILE e il ciclo WHILE. | Conoscenza degli argomenti indicati. | Lezione frontale, esempi ed esercizi. | gennaio febbraio | Matematica Elettronica | Verifiche scritte interrogazioni orali |
| 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, caratteristiche, programmazione di matrici con cicli nidificati. Generalità sulle funzioni, | Conoscenza degli argomenti indicati. | Lezione frontale, esempi ed esercizi. | marzo maggio | Matematica Elettronica | Verifiche scritte interrogazioni orali |
| Fondamenti di teoria dei sistemi. | 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. | Conoscenza degli argomenti indicati. | Lezione frontale, esempi ed esercizi. | febbraio maggio | Matematica Elettronica | Verifiche scritte interrogazioni orali |

| | | | | | | |
|---|---|--------------------------------------|---|---------------------|--|---|
| Analisi dei Sistemi | Risoluzione di blocchi: serie, parallelo e retroazione, spostamento a valle/monte del nodo sommatore; analisi del transitorio e del regime | Conoscenza degli argomenti indicati. | Lezione frontale, esempi ed esercizi. | Febbraio maggio | Matematica Elettronica Fisica | Verifiche scritte interrogazioni orali |
| Pneumatica | 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. | Conoscenza degli argomenti indicati. | Lezione frontale, esempi ed esercizi. | febbraio maggio | Matematica Informatica Italiano | Verifiche scritte interrogazioni orali |
| Esercitazioni di laboratorio inerenti: assemblaggio di sistemi pneumatici, programmazione "C" e uso di "Pneumatic studio". | Montaggio e prove su semplici sistemi pneumatici. Esercitazioni di progettazione e scrittura programmi in "C". Esercitazioni con "Pneumatic studio". | Conoscenza degli argomenti indicati. | Lezione frontale, esempi ed esercitazioni di laboratorio. | settembre maggio | Matematica Laboratorio di Elettronica Laboratorio di Elettrotecnica. | Relazione di laboratorio e prove pratiche di laboratorio. |

Bolzano, 28 Maggio 2018

Il docente prof. PATERGNANI ing. Paolo

prof. MARTINO ing. Leonardo

